2025 I Nov I Dic
06 I Anno 2°

MIBES MAGAZINE

The Dark side

I lati oscuri (e brillanti) della ricerca

Che significa ricerca?
D'Alessandro

Gli sviluppi della scienza
Marini

Una situazione complessa
Remuzzi

Epinutracell
SEQEX
PRMFACTORY pensare salute
Top Life

INDICE

MIBES MAGAZINE, n° 6, Anno II, 2025

pag. 4 Una situazione complessa - *Remuzzi*

TECNOLOGIA E RICERCA

pag. 9 The dark side - *Minici*

pag. 26 Prevenire è meglio che curare: perché serve più ricerca e investimenti negli approcci basati sulla biologia umana - *Casotta, Pistollato e Bassi*

BENESSERE E SALUTE

pag. 34 Che significa ricerca? - *d'Alessandro*

SCIENZA E DINTORNI

pag. 50 Mary Poppins e l'intelligenza artificiale - *Triflio*

pag. 58 Generare materia invece di estrarla: sistemi biologici antichi per risolvere crisi moderne - *Abbro*

SCIENZE UMANE

pag. 64 La Scienza come razionalità storica: da sistema di certezze a pratica critica - *Marini*

pag. 71 Quale pace? - *Tobia*

MIBES MAGAZINE - ISSN 3035 - 2010

Rivista Scientifica Online di Accademia MIBES

www.accademiamibes.it

Editore:

CMO Centro di Medicina Osteopatica di Andrea Corti e Nicola Barsotti s. n. c.

Via Ungheria 32 - 50126 Firenze (FI), Italia

Numero (cadenza bimestrale)

n° 6, Anno 2°, Novembre - Dicembre 2025

Direttore e Responsabile Intellettuale

Diego Lanaro

Codirettore

Raffaele Giraldi

Grafica

Chiara Guarino

Redattori e Direttori Rubriche

Nicola Barsotti e Marco Chiera



Una situazione complessa

Prof. ***Giuseppe Remuzzi*** *– Direttore dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri*

Credo che quello che stiamo vivendo sia uno dei momenti più complessi per la ricerca scientifica degli ultimi decenni. La prosperità e il progresso non sono più solo questione di economia: dipendono dalla capacità dei Paesi di investire nella conoscenza e dalla fiducia che la società ripone nella scienza. La ricerca è la nostra più grande risorsa, ma la fiducia non basta: serve sostegno concreto, risorse e continuità.

In Italia, vedo due priorità assolute. La prima è la **salute dei cittadini**, che passa attraverso un Servizio Sanitario Nazionale forte e sostenibile. La seconda è la capacità dei nostri ricercatori di sviluppare cure e innovazioni. Oggi la ricerca nel nostro Paese è come un paziente gravemente malato. Può guarire, ma serve attenzione. Investiamo solo l'1,3% del PIL tra pubblico e privato. La media europea è del 2,2%. Gli Stati Uniti arrivano al 3,4%. Senza investimenti adeguati, non c'è progresso.

Nonostante le difficoltà, la qualità della ricerca italiana è alta. I nostri scienziati pubblicano articoli citati più della media europea. Ma questa qualità spesso non si traduce in innovazione. Mancano strutture per trasferire la tecnologia dal laboratorio alla società. E, troppo spesso, la collaborazione è sacrificata in favore di una competizione sterile.

La **fragilità del sistema si somma all'incertezza**. I bandi sono pubblicati in modo discontinuo, i finanziamenti arrivano in ritardo. Questo scoraggia i giovani ricercatori. È frustrante vedere come anni di studio e impegno possano finire in attesa di risposte burocratiche. Ogni anno circa tremila dottori lasciano il Paese. Oggi ne contiamo circa trentamila all'estero. È una perdita enorme: formiamo menti eccellenti che finiscono per lavorare altrove.

Occorre coraggio. Stabilizzare i bandi, fissare tempi certi, garantire valutazioni trasparenti e indipendenti. Serve un'**Agenzia nazionale** per la ricerca autonoma dalla politica e dall'accademia, come hanno tutti gli altri Paesi europei. Senza queste strutture, il nostro sistema resta frammentato e lento.

Dobbiamo anche ripensare il modo in cui valutiamo la ricerca. Non possiamo misurare il merito solo con numeri e impact factor. La buona scienza richiede **tempo, discussione e verifica**. Non è una gara a chi pubblica di più. La corsa alle pubblicazioni può favorire superficialità, conflitti di interesse e perfino frodi. La ricerca seria si costruisce sul rigore, non sul numero di articoli.

La tecnologia e l'intelligenza artificiale rappresentano frontiere promettenti. Possono accelerare scoperte e migliorare la precisione dei dati. Ma senza infrastrutture adeguate restano solo potenzialità. Per attrarre cervelli dall'estero, servono laboratori attrezzati, **continuità nei finanziamenti** e supporto organizzativo. Non possiamo chiedere a chi studia anni per diventare ricercatore di rinunciare al futuro.

La collaborazione internazionale è fondamentale. Progetti condivisi con università americane o europee arricchiscono la ricerca italiana. Quando un Paese riduce i fondi, ne risentiamo tutti. La scienza è un ecosistema globale. Un laboratorio isolato non può competere da solo.

Serve anche maggiore integrazione tra ricerca accademica e industria. Troppe volte le nostre scoperte restano chiuse nei laboratori. Servono poli tecnologici, incubatori e partenariati pubblico-privato che trasformino le idee in prodotti e terapie. La vera innovazione nasce dall'incontro tra competenze diverse.

Al Mario Negri abbiamo scelto di non brevettare le scoperte. Crediamo che le innovazioni debbano essere subito disponibili. La conoscenza non si divide: si moltiplica. Questo approccio dimostra che investire nella ricerca non è solo un costo: è un **impegno per il futuro**, per la salute e la dignità del Paese.

Ogni anno vedo giovani ricercatori partire. Il nostro compito è creare opportunità concrete. Non basta attrarre talenti: dobbiamo permettere loro di crescere, innovare e restare. La ricerca

italiana ha competenza, creatività e passione. Ma servono regole chiare, laboratori moderni e sostegno politico. Solo così potremo tornare protagonisti nel mondo scientifico.

Dobbiamo pensare anche alla **formazione**. Non bastano lauree e dottorati: servono percorsi stabili, mentoring e supporto continuo. Senza una struttura di crescita, i talenti si perdono. Investire nei giovani significa investire nella qualità futura della ricerca.

La ricerca può guarire, se la sosteniamo con responsabilità, visione e continuità. Il futuro dell'Italia dipenderà da quanto sapremo investire nella nostra capacità di innovare e di credere nella scienza. Credo fermamente che la scienza sia un bene comune: va curata, valorizzata e condivisa. Ogni decisione che prendiamo oggi segna il domani della nostra società.



Bibliografia

Cattaneo, E. (2025). *La mia battaglia per la ricerca contro la fuga dei cervelli*. La Stampa, 28 gennaio

Viola, A. (2025). *I tagli di Trump alla ricerca medica danneggiano la salute globale*. La Repubblica, 14 maggio 2025

Remuzzi, G. (2025). *Una ricerca scientifica ogni cinque giorni. Impossibile*. Corriere della Sera, 11 febbraio 2024

Dati su spesa in ricerca e sviluppo: *Eurostat* (2024) e *OCSE Main Science and Technology Indicators* (2023)

European Research Council (ERC). (2024). Report 2024: Funding Success Rates

Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), *Piano Nazionale per la Ricerca 2021–2027*.

National Science Board | Science & Engineering Indicators | NSB-2024-6

Eurostat, EU expenditure on R&D reaches €352 billion in 2022, Dicembre 2023

European Commission — Science, research and innovation performance of the EU (SRIP) 2024.

Albor DK-MAG

Sostegno completo per ossa, muscoli e sistema immunitario.

Perfetto in caso di carenze di vitamina D, affaticamento muscolare e aumentato fabbisogno di magnesio, per favorire forza, equilibrio e benessere quotidiano.

Utilizza il codice sconto sul sito toplifesrl.com per ottenere il **15% di sconto**

Mibes15

€26,00
60 capsule



Ingredienti per capsula:

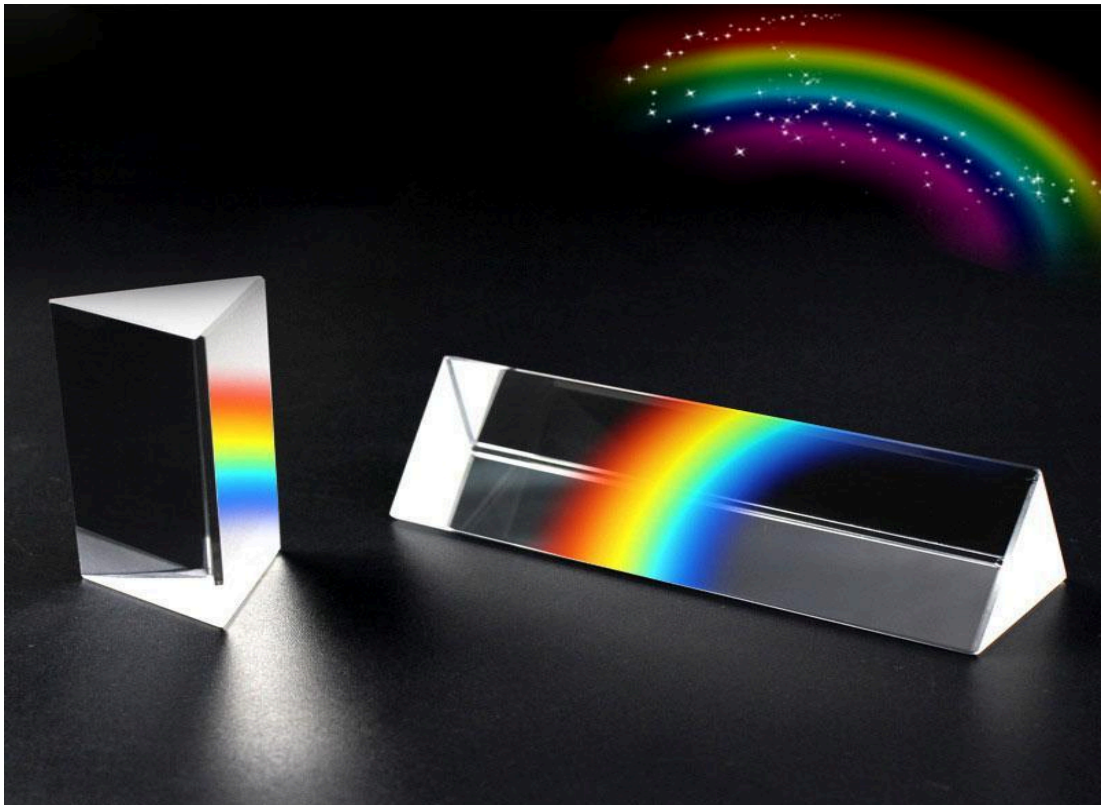
- Vitamina D3 (colecalciferolo) – 50 µg (2000 UI)
- Vitamina K2 (menachinone-7, MK-7, microincapsulata) – 60 µg
- Magnesio bisglicinato – 400 mg
- Agenti di carica: cellulosa microcristallina; antiagglomeranti: biossido di silicio, sali di magnesio degli acidi grassi vegetali; capsula: idrossipropilmetilcellulosa (HPMC).

Top Life
Benessere dalla natura

Vai al prodotto

Un prodotto della linea Albor Pharma di Top Life srl

Per informazioni:
- toplifesrl.com
- top-life@libero.it



The dark side of the systematic review about musculoskeletal care. The osteopathy in the cranial field case

Dott. ***Luca Minici*** *- Osteopata*

Introduzione

Questa breve revisione della letteratura riguardo l'osteopatia in ambito craniale, nasce con l'obiettivo di chiarire:

- la necessità di una lettura critica degli articoli scientifici, soprattutto quando si tratta di terapia manuale e osteopatia;
- quali possano essere gli effetti collaterali di una lettura acritica nel lavoro e nella formazione sia del professionista sia dello studente.

L'ormai rinomata **evidence based medicine** è stata accolta ai suoi albori (circa trent'anni fa) come il nuovo terreno epistemologico su cui fondare il sapere medico-sanitario, garantendo la transizione da una pratica della medicina basata sull'autorità, ad una basata sull'applicazione di interventi di documentata efficacia (Liberati & Papini, 2010). Per ottenere prove di efficacia documentate rispetto alle singole pratiche medico-sanitarie si cominciò ad effettuare un reperimento sistematico degli studi a disposizione e la loro successiva

valutazione e sintesi critica (Basevi et al., 2010). Da qui l'estrema importanza che gli **articoli scientifici di tipo sistematico** (systematic review) ottennero nel contesto della medicina basata sull'evidenza: rappresentano ad oggi la sintesi delle evidenze scientifiche circa l'efficacia di un trattamento in ambito sanitario. È necessario quindi che le revisioni sistematiche vengano sviluppate attraverso un percorso metodologico esplicito, volto a minimizzare la possibilità di bias, così da raggiungere risultati affidabili su cui **trarre conclusioni e prendere decisioni** (Liberati & Papini, 2010).

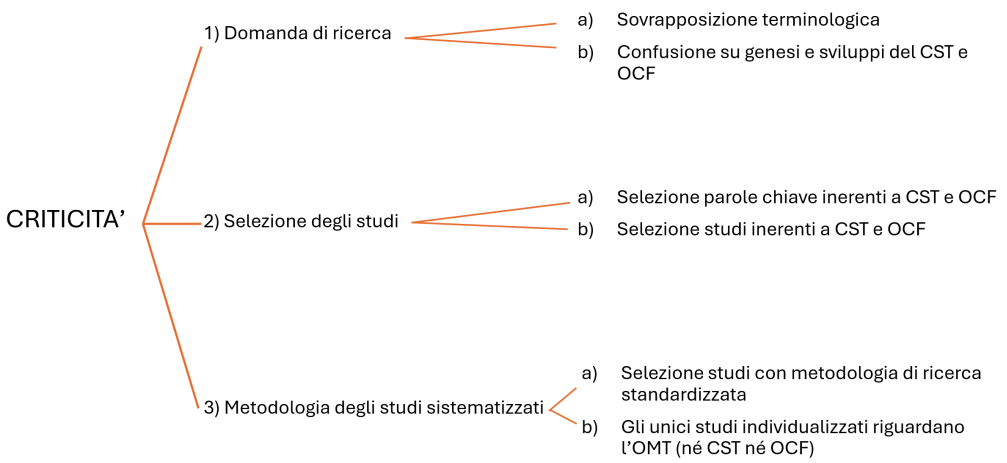
L'**osteopatia in ambito craniale** è stata oggetto di ricerca di diverse systematic review negli ultimi due anni (Amendolara et al., 2024; Carrasco-Uribarren et al., 2024; Ceballos-Laita, Ernst, et al., 2024) e analizzata anche in altre tipologie di paper con campi di indagine più ampi (Ceballos-Laita, Jiménez-del-Barrio, et al., 2024; Mamud-Meroni et al., 2025). Le conclusioni a cui questi studi giungono sono dirimenti:

- la terapia craniosacrale (CST) ha evidenze di efficacia molto basse, con cambiamenti clinicamente non importanti sull'intensità del dolore (Carrasco-Uribarren et al., 2024);
- non vi è beneficio nella terapia craniosacrale e vi sono talmente tante prove a riguardo che si sconsigliano ulteriori approfondimenti sul tema (Amendolara et al., 2024);
- non vi è efficacia della terapia craniosacrale nei disturbi muscolo-scheletrici o di altra tipologia. Considerando inoltre l'implausibilità biologica della teoria craniosacrale, si confida che ulteriori tipologie di approfondimento sul tema non vengano consentite (Ceballos-Laita, Ernst, et al., 2024).

Stando ai risultati di queste revisioni sistematiche l'osteopatia dovrebbe rinunciare alla ricerca, alla pratica e all'insegnamento dell'ambito cranio-sacrale: l'apice della ricerca scientifica sull'argomento non lascia spazio ad interpretazioni. Tuttavia, ad una lettura critica degli studi citati, si osservano delle **criticità teoriche e metodologiche** (grafico 1) che lasciano perplessità, a tal punto da interrogarsi sull'**affidabilità** di un determinato utilizzo delle systematic review le quali, come detto, dovrebbero al contrario essere dei punti di riferimento per il sistema medico-sanitario contemporaneo.

In questo articolo, ripercorrendo le criticità degli studi riportati, si proverà ad instillare nel lettore e nella lettrice il seme del **sapere critico**, antidoto fondamentale contro il **dogmatismo** presentato sotto forma di scienza.

*Grafico SEQ Grafico * ARABIC 1 Criticità metodologiche*



Prima criticità: la domanda di ricerca

Ad un occhio consapevole della materia, leggendo il paragrafo introduttivo, sarà già apparso qualcosa di strano. Infatti, è possibile notare come all'interno dello sviluppo del discorso coesistano due terminologie diverse in riferimento al "cranio-sacrale", ossia **osteopatia in ambito craniale (OCF)** e **terapia cranio sacrale (CST)**. Una sovrapposizione che è possibile notare anche nelle diverse introduzioni delle systematic review in analisi:

- *"Gli interventi osteopatici di solito comprendono un ampio spettro di tecniche manuali, come le mobilizzazioni articolari, il rilascio miofasciale, le manipolazioni viscerali e la* ***terapia craniosacrale o osteopatia craniale****."* (Carrasco-Uribarren et al., 2024);
- *"La medicina manipolativa osteopatica craniosacrale – anche conosciuta come* ***terapia craniosacrale o osteopatia in ambito craniale*** *[…]."* (Amendolara et al., 2024);
- *"La* ***terapia craniosacrale*** *è definita come un intervento basato sul tocco gentile, il quale rilascia restrizioni in ogni tessuto, influenzando il sistema craniosacrale. È stata considerata come medicina complementare ed alternativa dall'Organizzazione Mondiale della Sanità ed è stata inclusa dalla stessa come parametro di riferimento* ***della formazione osteopatica****."*

(Ceballos-Laita, Ernst, et al., 2024).

Questa coesistenza e sovrapposizione delle due terminologie è teoricamente corretta, quindi lecita? La risposta è negativa e, allo stesso tempo, complessa (a tal punto da essere sconosciuta anche ad una cospicua percentuale degli stessi osteopati).

L'**osteopatia in ambito craniale** fu fondata da Sutherland all'inizio degli anni Trenta del Novecento, il quale continuò a svilupparla fino alla sua morte, avvenuta negli anni Cinquanta. John Upledger, vent'anni dopo la scomparsa di Sutherland, sviluppò ulteriormente l'osteopatia cranio sacrale che definì successivamente, negli anni Ottanta, **terapia cranio sacrale**, definendo l'inizio di quello che si sarebbe sviluppata in seguito come un tipo di terapia parallela a quella osteopatica (sebbene sia Sutherland sia Upledger si ispirarono sempre nel loro percorso intellettuale e clinico al fondatore dell'osteopatia, A.T. Still).

L'osteopatia in ambito craniale e la terapia cranio sacrale non si differenziarono nel corso degli anni per la teoria cranio-sacrale (anche se Upledger elaborò nuovo ipotesi a partire da quelle di Sutherland e di Becker) o per la tipologia di tecniche utilizzate (perlomeno nei primi anni di ricerca di Upledger) quanto, invece, per la loro applicazione:

- **l'osteopatia in ambito craniale continuò a seguire lungo tutto il suo sviluppo sino ad oggi il ragionamento clinico osteopatico**;
- **mentre la terapia cranio sacrale cominciò ad essere insegnata attraverso protocolli di intervento standardizzati** (vedi il protocollo didattico di base elaborato da Upledger e ad oggi insegnato nei diversi Istituti Upledger presenti in molti paesi del mondo) **o attraverso altre tipologia di intervento/diagnosi** come quelle delle cisti energetiche, del dialogo terapeutico o dei meridiani, componenti quest'ultime del rilascio somato emozionale (concetto che Upledger elaborò in un'ulteriore fase della sua ricerca e che integrò nella terapia cranio sacrale).

La necessità di sviluppare un protocollo standardizzato nacque dal momento in cui Upledger decise di insegnare la terapia cranio sacrale a qualsiasi persona volesse impararla, a prescindere dalla propria professione. Creò quindi un percorso didattico definito ad oggi in cinque moduli base:

- CST 1 (cranio sacral therapy);
- CST 2;
- SER 1 (somato emotional release);
- SER 2;
- ADVANCE

(di circa 4-7 giorni ciascuno) nei quali è possibile imparare il **Metodo Upledger** per poi applicarlo nella vita di tutti i giorni (all'allievo la decisione di frequentare e portare a termine tutti i moduli) (Accademia Cranio-Sacrale Upledger Italia, n.d.). Inoltre, la formazione cumulata della terapia cranio sacrale base è di circa cinque settimane mentre quella osteopatica di cinque anni (tre anni nei nuovi percorsi universitari pubblici).

Come è quindi possibile notare, sovrapporre in uno studio l'osteopatia in ambito craniale con la terapia cranio sacrale è problematica per tre ragioni fondamentali:

1) Sono terapie manuali differenti: sebbene la CST fondi le sue origini nell'osteopatia, più tardi si definì **come terapia manuale indipendente**, integrando il proprio corpus teorico e pratico con discipline provenienti dal campo della psicologia e di altre terapie manuali. Com'è possibile dedurre da quanto fin qui riportato, la divisione tra i due filoni cranio-sacrali esiste ancora oggi.
2) I terapisti manuali sono differenti: la CST è quindi utilizzata da **molti professionisti sanitari (e non) senza formazione osteopatica**, i quali implementano la loro pratica clinica non osteopatica (ripetizione intenzionale) attraverso una visione olistica della problematica del paziente, quella, appunto, del **Metodo Upledger**.
3) I percorsi formativi sono differenti.

Gli autori delle systematic review in analisi non solo sovrappongono erroneamente le due terminologie, bensì in diversi passaggi dimostrano di non conoscerne la genesi storica e gli sviluppi attuali:

- *"Il concetto della terapia craniosacrale **fu sviluppato da Sutherland e Upledger negli anni Settanta** […]."* (Carrasco-Uribarren et al., 2024);
- *"La medicina manipolativa osteopatica craniosacrale – anche conosciuta come terapia craniosacrale o osteopatia in ambito craniale – **fu sviluppata da William G. Sutherland D.O.** negli anni Quaranta."* (Amendolara et al., 2024);
- *"La terapia craniosacrale è definita come un intervento basato sul*

*tocco gentile, il quale rilascia restrizioni in ogni tessuto, influenzando il sistema craniosacrale**. È stata considerata come medicina complementare ed alternativa dall'Organizzazione Mondiale della Sanità ed è stata inclusa dalla stessa come parametro di riferimento della formazione osteopatica**."* (Ceballos-Laita, Ernst, et al., 2024). In realtà nel documento *Benchmark for training in osteopathy*, redatto appunto dall'OMS, a pagina 9 si fa preciso riferimento all'osteopatia in ambito craniale, non alla CST (World Health Organization, 2010).

- "*Vale la pena notare che, **nonostante siano descritti come terapia CS**, alcuni studi hanno incorporato tecniche che **si discostavano dai principi fondamentali della terapia CS**, come le **tecniche di dialogo** o altre forme di tecniche di terapia manuale. Un chiaro esempio è che Muñoz-Gómez et al. (2022) hanno utilizzato la **tecnica di inibizione sub occipitale**, […].*" (Carrasco-Uribarren et al., 2024). In realtà, come già accennato, il dialogo terapeutico è uno sviluppo fondamentale della terapia craniosacrale (Upledger, 2016), così come la tecnica di inibizione sub occipitale rientra nel protocollo elaborato da Upledger stesso (Upledger, n.d.)

Riassumendo:

a) sovrapposizione terminologica

b) confusione sulla genesi e sugli sviluppi delle due terapie manuali

non permettono di chiarire quale sia la domanda di ricerca delle systematic review: si vuole indagare l'**osteopatia in ambito craniale** o la **terapia craniosacrale**? Inoltre, se l'oggetto d'indagine vuole essere – come sembra dati i criteri di selezione degli studi selezionati – la terapia craniosacrale, come mai gli autori fanno continuo riferimento all'osteopatia? Due potrebbero essere le risposte:

1) gli autori, semplicemente, non conoscono la differenza tra le due terapie manuali;
2) Il campo teorico comune tra le due terapie manuali può essere stato un fattore confondente;
3) Il fattore confondente non è stato notato poiché nessuno degli autori delle tre systematic review è un esperto della materia indagata, quindi un osteopata.

Come si osserverà nel paragrafo successivo, la confusione riguardo la domanda di ricerca implica un'altra criticità molto importante, quella della selezione degli studi.

Seconda criticità: la selezione degli studi

La confusione riguardo la domanda di ricerca si ripercuote a catena su tutta la struttura delle tre systematic review.
Infatti, se non si conosce la **differenza** tra osteopatia in ambito craniale e terapia craniosacrale anche il criterio di selezione degli studi ne sarà condizionato. In particolare:

- In Amendolara e colleghi si legge a pagina 2 che la ricerca è stata condotta per identificare tutti gli studi clinici randomizzati controllati che esaminassero l'efficacia delle **tecniche craniosacrali**. I termini utilizzati per ricercare gli studi nei diversi database andavano da "osteopatia in ambito craniale" a "craniosacral therapy" (Amendolara et al., 2024);
- In Carrasco-Uribarren e colleghi le parole chiave per la ricerca degli studi sono state "manipolazione muscolo-scheletrica", "chiropratica", "manipolazione chiropratica", "manipolazione osteopatica" (Carrasco-Uribarren et al., 2024);
- In Ceballos-Laita e colleghi i termini chiave sono stati "manipolazione osteopatica", medicina manipolativa craniale osteopatica", "osteopatia craniale" e "terapia craniosacrale" (Ceballos-Laita, Ernst, et al., 2024).

Se le parole chiave inserite nei diversi motori di ricerca rispecchiano la confusione teorica di cui sopra, è lecito aspettarsi che anche gli studi selezionati per creare le revisioni sistematiche ne risentano. Analizzando ogni studio raccolto nelle systematic review (vedi tabella 2) si osserva infatti che:

- In Amendolara sono stati selezionati **24 studi** di cui: 10 studi avevano l'intento solo di indagare la terapia craniosacrale, 4 studi volevano indagare solo l'osteopatia in ambito craniale, 9 studi volevano indagare solo il trattamento manipolativo osteopatico generale;
- In Carrasco-Uribarren sono stati selezionati **4 studi** e tutti avevano come oggetto di indagine la terapia craniosacrale;
- In Ceballos-Laita sono stati selezionati **15 studi**, di cui 11 avevano come oggetto di indagine solo la terapia craniosacrale, 3 l'osteopatia in ambito craniale, infine uno aveva come oggetto

d'indagine solo una tecnica craniale.

Come è possibile osservare, ogni studio che gli autori hanno incluso nelle review aveva una domanda di ricerca ben precisa, ossia **indagare la propria materia** di competenza. Tra i vari paper troviamo quelli intenti ad indagare la terapia craniosacrale, altri l'osteopatia in ambito craniale ed infine quelli che si focalizzano sul trattamento osteopatico senza un focus preciso sull'osteopatia in ambito craniale. Non vi è quindi confusione teorica o sovrapposizione terminologica all'interno di questi studi bensì solo nei ricercatori che li hanno sistematizzati al fine della revisione.

Oltre alle criticità fin qui riportate, vi è un altro aspetto fondamentale da considerare nella selezione degli studi, ossia quello dei **clinici** che conducono i trattamenti inclusi nelle ricerche. Se una systematic review si deve distinguere per la rigorosità metodologica, ci si aspetta che **i clinici che conducono i trattamenti analizzati nelle review siano degli esperti della professione in questione**. Se è quindi metodologicamente corretto trovare osteopati che conducano ricerche in osteopatia o qualsiasi altro tipo di professionista certificato dagli Istituti Upledger che conduca ricerche in terapia craniosacrale, diventa un bias di selezione considerare clinici osteopati e terapisti craniosacrali (e i loro rispettivi studi) appartenenti allo stesso campo di studio. In altre parole, non si possono utilizzare ricerche di osteopati inerenti all'osteopatia per trattare di terapia craniosacrale e, viceversa, utilizzare studi di terapisti craniosacrali per trarre conclusioni sull'osteopatia in ambito craniale e, ancor peggio, osteopatia in generale.

Tabella 1: Ricerche sistematizzate in base ai clinici e alla domanda di ricerca

Review

1) Healthcare, 2024, Ceballos-Laita et al. "*Is Craniosacral Therapy Effective? A Systematica Review and Meta-Analysis*"

Clinici coinvolti negli studi sistematizzati	**Gli studi sistematizzati sovrappongono CST con osteopatia craniale?**
Hanten et al.: non specificato	No, solo interesse ad indagare CV4
Arnadottir et al.: fisioterapisti e infermiera con certificazione CST	No, indagine solo su CST
Munoz-Gomez et al.: allusione a fisioterapisti	No, indagine solo su CST

Haller et al.: fisioterapisti con certificato CST	No, indagine solo su CST
Castro-Sanchez et al. (2010): non specificato	No, indagine solo su CST
Mazreati et al.: infermiera "with a certificate in this field"	No, indagine solo su CST
Elden et al.: due qualificati terapisti craniosacrali con esperienza quindicennale	No, indagine solo su CST
Mataran-Penarrocha et al.: non specificato	No, indagine solo su CST
Castejon-Castejon et al.: non specificato	No, indagine solo su CST
Hayden et al.: osteopata	No, indagine solo su osteopatia in ambito craniale
Raith et al.: fisioterapisti specializzati e certificati in CST	Sì, confusione tra CST e osteopatia in ambito craniale
Mishra e Senapati: non specificato	No, indagine solo su CST e SI
Amrovabady et al.: non specificato	No, indagine solo su CST
Wyatt et al.: osteopati	No, indagine solo su osteopatia in ambito craniale
Sandhouse et al.: osteopati	No. indagine solo su osteopatia in ambito craniale

2) Frontiers, 2024, Amendolara et al. "*Effectiveness of osteopathic craniosacral techniques: a meta-analysis*"

Accorsi et al.: osteopati	No, indagine solo su osteopatia (OMT completo, non solo craniale)
Bagagiolo et al.: osteopati	No, indagine solo su osteopatia (OMT completo, non solo craniale)
Castro-Sanchez et al. (2016): "Two experienced therapists with a 10-year certification in manipulative therapy after completion of their physiscal therapy degree and more than 20 years of clinical experience with patients"	No, le riconosce come 2 terapie diverse ma sbaglia nell'analisi delle differenze
Cerritelli et al.: osteopati	No, indagine solo su osteopatia (OMT completo, non si accenna a craniale)
Duncan et al.: osteopati	No, indagine solo su osteopatia in ambito

	craniale + rilascio miofasciale
Herzhaft et al.: osteopata	No, indagine solo su osteopatia (OMT completo, non solo craniale)
Philippi et al.: osteopata	No, indagine solo su osteopatia (OMT completo, non solo craniale)
Rolle et al.: osteopati	No, indagine solo su osteopatia (OMT completo, non solo craniale)
Sandhouse et al. 2016: osteopati	No, indagine solo su osteopatia in craniale
Terrel et al.: osteopati	No, indagine solo su osteopatia ma standardizzata (cranio separato dal corpo - svolto solo 1 trattamento)
Vandeplas et al.: osteopatia	No, indagine solo su osteopatia (OMT completo, non si accenna a craniale)
Wahl et al.: osteopati	No, indagine solo su osteopatia (OMT completo, non solo craniale)
Castejon-Castejon et al Castro Sanchez et al 2011 Elden et al Haller et al Hanten et al Hayden et al Mataran Penarrocha et al Mazreati et al Munoz-Gomez et al Raith et al Sandhouse et al Wyatt et al	Già analizzati in Ceballos Laita et al.

3) Pain Managament Nursing, 2024, Carrasco-Uribarren et al. "*Clinical Effectiveness of Craniosacral Therapy in Patients with Headache Disorders: A Systematica Review and Meta-Analysis*"

Hanten et al., Arnadottir et al., Haller et al., Munoz-Gomez et al.	Già analizzati in Ceballos Laita et al. e Amendolara et al.

Terza criticità: terapie standardizzate o individualizzate?

Arrivati a questo punto si potrà ribattere che, nonostante tutte le criticità fin qui riportate (che di per sé avrebbero già dovuto impedire la pubblicazione delle tre systematic review), in ogni caso un barlume di realtà individuato ci potrebbe essere: che siano osteopati o terapisti craniosacrali, gli studi che essi hanno sistematizzato e riveduto, non hanno comunque dimostrato efficacia riguardo il più generico intervento "craniosacrale"?

Risulta necessario ipotizzare questa contro-argomentazione per introdurre la terza criticità riscontrata. Come si evince dalla tabella 3, dei 27 studi analizzati, solo 9 **rispettano la filosofia** (e quindi il procedere metodologico) **sia dell'osteopatia sia della terapia craniosacrale**, ossia l'unicità del corpo. In questi paper - tutti condotti da osteopati con l'obiettivo di indagare l'efficacia del trattamento manipolativo osteopatico - l'attenzione al sintomo dei pazienti inclusi nelle ricerche, parte dal concetto di **disfunzione somatica** (World Health Organization, 2022), la quale varia a seconda del paziente. Proprio per la sua versatilità, la disfunzione somatica è trattata con le tecniche più adeguate, di cui quelle appartenenti all'ambito craniale sono solo una parte. Nascono quindi due riflessioni:

- se questi nove studi accennano solamente alle tecniche cranio sacrali in ambito osteopatico (poiché utilizzate insieme ad altre tecniche osteopatiche), adattandole inoltre alle diverse tipologie di disfunzioni somatiche del paziente, perché inserirle in revisioni sistematiche il cui lo scopo è indagare precisamente (e confusamente) il campo cranio-sacrale?
- se solo questi nove studi si sono conformati al principio dell'unità del corpo, gli altri 18 studi, a quale struttura culturale hanno fatto riferimento?

La risposta è che i restanti paper hanno cercato di indagare un protocollo di tecniche "craniosacrali" rispetto alla stessa problematica, a prescindere dalla valutazione osteopatica o del Metodo Upledger; al contrario gli osteopati di quei nove studi hanno cercato di indagare l'**efficacia dell'osteopatia** (prescindendo dalle tecniche) rispetto alla stessa problematica.

La terza criticità, quindi, risiede proprio nel pensare di poter dimostrare l'efficacia di una terapia manuale - che sia la terapia craniosacrale o l'osteopatia - attraverso protocolli di intervento standardizzati, senza basarsi primariamente sulla diagnosi e quindi sulla valutazione delle tecniche più appropriate da utilizzare a seconda dei casi.

Tabella 2 Ricerche sistematizzate in base alla tipologia di intervento

Review

1) Healthcare, 2024, Ceballos-Laita et al. "*Is Craniosacral Therapy Effective? A Systematica Review and Meta-Analysis*"

Tipologia di intervento utilizzato degli studi sistematizzati
Hanten et al.: CV4
Arnadottir: protocollo CST adattato
Munoz-Gomez et al.: protocollo CST adattato
Haller et al.: protocollo CST adattato
Castro-Sanchez et al.: protocollo CST adattato
Mazreati et al.: protocollo CST
Elden et al.: lavoro fasciale bacinetto (di Upledger si riconosce solo decompressione l5-s1 e sacroiliaca)
Mataran-Penarrocha et al: protocollo CST adattato
Castejon-Castejon et al: protocollo CST
Hayden et al: trattamento craniale osteopatico individualizzato
Raith et al: protocollo CST modificato
Mishra e Senapati: protocollo CST + integrazione terapia sensoriale
Amrovabady et al.: tecniche CST adatte ad ADHD ma non specificate
Wyatt et al: trattamento individualizzato
Sandhouse et al: trattamento individualizzato

2) Frontiers, 2024, Amendolara et al. "*Effectiveness of osteopathic craniosacral techniques: a meta-analysis*"

Accorsi et al: trattamento individualizzato OMT
Bagagiolo et al: trattamento individualizzato OMT

Castro-Sanchez et al: diaframma pelvico, toracico, sts, l5-sacro, cv4
Cerritelli et al: trattamento individualizzato OMT
Duncan et al: trattamento individualizzato OMT
Herzhaft et al: trattamento individualizzato OMT
Philippi et al: trattamento individualizzato OMT
Rolle et al.: trattamento individualizzato OMT
Sandhouse et al 2016: trattamento individualizzato OMT
Terrell et al: trattamento standardizzato
Vandeplas et al: trattamento individualizzato OMT
Wahl et al.: trattamento individualizzato OMT
Gli studi rimanenti già analizzati in Ceballos-Laita

3) Pain Managament Nursing, 2024, Carrasco-Uribarren et al. "*Clinical Effectiveness of Craniosacral Therapy in Patients with Headache Disorders: A Systematica Review and Meta-Analysis*"

Studi già analizzati in Ceballos Laita et al. e Amendolara et al.

Conclusione

Riassumendo, le criticità delle tre systematic review possono essere raggruppate nei seguenti gruppi di domande:

1) Domanda di ricerca e metodologia:
   a) Si vuole indagare la terapia craniosacrale o l'osteopatia in ambito craniale?
   b) Se si vuole indagare o una o l'altra ha senso includere nell'analisi ricerche che abbiano strutturato protocolli di tecniche rispetto ad uno stesso problema, svuotando così di senso la metodologia delle terapie manuali stesse?
   c) Se l'intento era di indagare l'osteopatia in ambito craniale, ha senso studiarla come disciplina a sé, separandola dal trattamento manuale osteopatico?

d) Se l'intento era di indagare la terapia craniosacrale, ha senso studiarla senza la teoria e le tecniche del rilascio somato-emozionale?

2) La selezione degli studi:

a) Se si vuole indagare la terapia craniosacrale o l'osteopatia in ambito craniale, perché le parole chiave inserite nei diversi database comprendono entrambe le terapie manuali?
b) Se si vuole indagare la terapia craniosacrale o l'osteopatia in ambito craniale perché sono stati sistematizzate ricerche di entrambe le discipline?
c) Qualora fossero stati esaminati solo paper relativi alla terapia craniosacrale, perché nella review si accenna anche all'osteopatia?

Inoltre, è importante sottolineare che questo lavoro potrebbe rappresentare solo una parte delle criticità metodologiche presenti negli studi.

Nonostante queste systematic review riportino limitazioni importanti, sono state utilizzate per sostenere affermazioni in altri paper, come la narrative review di Mamud-Meroni e colleghi (Mamud-Meroni et al., 2025) in cui si legge a pagina 15:

"*Sebbene l'**osteopatia** e la chiropratica abbiano costruito un corpo sostanziale di evidenze negli ultimi anni, trials clinici hanno fallito continuamente nel dimostrare gli effetti specifici nel migliorare diverse condizioni cliniche come **dimostrano le più recenti metanalisi***."

Per supportare questa tesi direzionata nei confronti dell'osteopatia, ad esempio, si è utilizzato lo studio di Carrasco-Uribarren e colleghi (2024) in cui gli studi sistematizzati trattano tutti di terapia craniosacrale, senza far cenno all'osteopatia. Ancora in un'altra systematic review (Ceballos-Laita, Jiménez-del-Barrio, et al., 2024) a pagina 2 si legge:

"***Recenti revisioni sistematiche e meta-analisi** hanno valutato l'efficacia clinica degli **interventi craniosacrali** e delle manipolazioni viscerali isolati sia nei disturbi muscoloscheletrici che non muscoloscheletrici, ed entrambe le revisioni hanno concluso che **l'osteopatia cranica** e viscerale non è supportata da solide prove*."

In questo caso, invece, per sostenere tale affermazione riguardo l'osteopatia, si è utilizzata la review di Ceballos-Laita, la quale, come già sottolineato, dei 15 studi in analisi, 11 trattano solo di terapia craniosacrale, 3 solo di osteopatia in ambito craniale ed uno indaga solo una tecnica craniale.

Come si può osservare, le criticità rilevate in questa mole di ricerca si diffondono tra paper e riviste senza che vi

sia alcun controllo sulla qualità del materiale prodotto. I rischi di queste pubblicazioni sono di diversa entità:

1) Il disimpegno progressivo riguardo la ricerca nel campo dell'osteopatia e della terapia craniosacrale;
2) Una lettura acritica di questi studi da parte di studenti e clinici, i quali si potrebbero disinteressare alla materia, screditandola a loro volta;
3) Una comunicazione divulgativa sui social media che trasformi lentamente i risultati di queste ricerche in senso comune;
4) Ultimo, ma non meno importante, è che questo senso comune si trasformi in realtà.

Onde evitare una simile progressione di quanto ipotizzato, si riparta da quello che sembra essere la conclusione naturale di questo lavoro: al contrario di quanto riportato dalle systematic review analizzate, la ricerca sia in campo osteopatico sia in terapia craniosacrale è tutt'altro che conclusa, rimanendo un campo d'indagine aperto a nuovi risultati e sviluppi.

Bibliografia e sitografia

Accademia Cranio-Sacrale Upledger Italia. (n.d.). *I corsi CST e SER® dal 1° al 5° livello*. Retrieved November 14, 2025, from https://www.accademiacraniosacrale.it/i-corsi-cst-e-ser-dal-1-al-5-livello/

Amendolara, A., Sheppert, A., Powers, R., Payne, A., Stacey, S., & Sant, D. (2024). Effectiveness of osteopathic craniosacral techniques: a meta-analysis. *Frontiers in Medicine*, *11*. https://doi.org/10.3389/FMED.2024.1452465

Basevi, V., Baronciani, D., Perrone, E., & Magrini, N. (2010). Evidence based medicine ed elaborazione di raccomandazioni e linee guida. Approcci metodologici e criticità attuali. In *Salute e Società* (Vol. 1, pp. 55–80). FrancoAngeli.

Carrasco-Uribarren, A., Mamud-Meroni, L., Tarcaya, G. E., Jiménez-Del-Barrio, S., Cabanillas-Barea, S., & Ceballos-Laita, L. (2024). Clinical Effectiveness of Craniosacral Therapy in Patients with Headache Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Management Nursing: Official Journal of the American Society of Pain Management Nurses*, *25*(1), e21–e28. https://doi.org/10.1016/J.PMN.2023.07.009

Ceballos-Laita, L., Ernst, E., Carrasco-Uribarren, A., Cabanillas-Barea, S., Esteban-Pérez, J., & Jiménez-del-Barrio, S. (2024). Is Craniosacral Therapy Effective? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, *12*(6). https://doi.org/10.3390/HEALTHCARE12060679

Ceballos-Laita, L., Jiménez-del-Barrio, S., Carrasco-Uribarren, A., Medrano-de-la-Fuente, R., Robles-Pérez, R., & Ernst, E. (2024). Is Osteopathic Manipulative Treatment Clinically Superior to Sham or Placebo for Patients with Neck or Low-Back Pain? A Systematic Review

with Meta-Analysis. *Diseases (Basel, Switzerland)*, *12*(11). https://doi.org/10.3390/DISEASES12110287

Liberati, A., & Papini, D. (2010). L'evidence based medicine nella valutazione della letteratura. Metodi e problemi. In *Salute e Società* (Vol. 1, Issue 1, pp. 81–103). FrancoAngeli.

Mamud-Meroni, L., Tarcaya, G. E., Carrasco-Uribarren, A., Rossettini, G., Flores-Cortes, M., & Ceballos-Laita, L. (2025). "The Dark Side of Musculoskeletal Care": Why Do Ineffective Techniques Seem to Work? A Comprehensive Review of Complementary and Alternative Therapies. *Biomedicines*, *13*(2). https://doi.org/10.3390/BIOMEDICINES13020392

Upledger, J. E. (n.d.). *Protocollo in 10 Punti*. Retrieved November 18, 2025, from https://www.accademiacraniosacrale.it/libri-tradotti-e-materiale-didattico/poster-protocollo-in-10-punti/

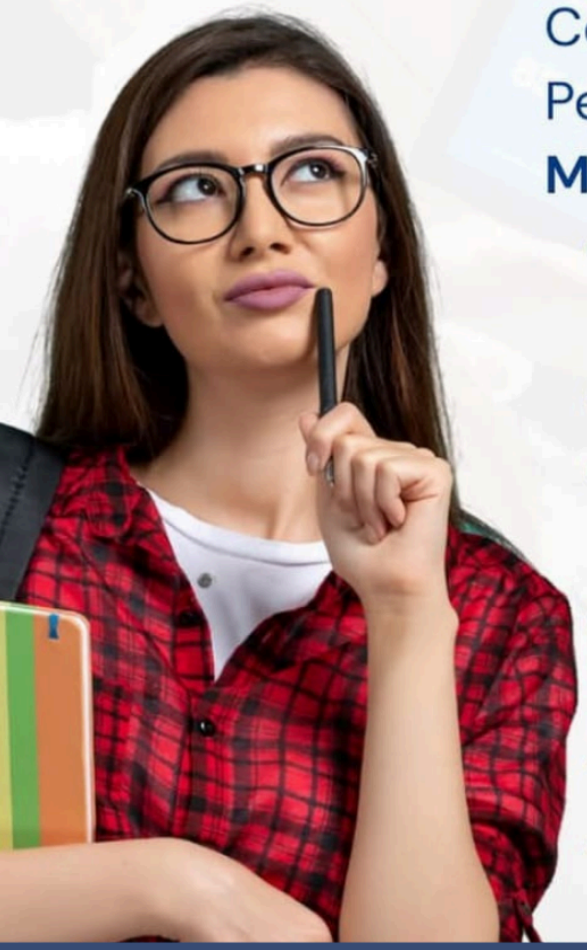
Upledger, J. E. (2016). *Rilascio somato-emozionale e oltre. Il trauma e la mente*. Bioguida Edizioni.

World Health Organization. (2010). *Benchmarks for Training in Osteopathy*. World Health Organization.

World Health Organization. (2022). *ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics*. https://icd.who.int/browse/2025-01/mms/en#1652981832

DIPLOMATO E NON SAI DA DOVE INIZIARE?

NON FERMARTI 3 ANNI PER CAPIRE SE HAI SCELTO LA STRADA GIUSTA!



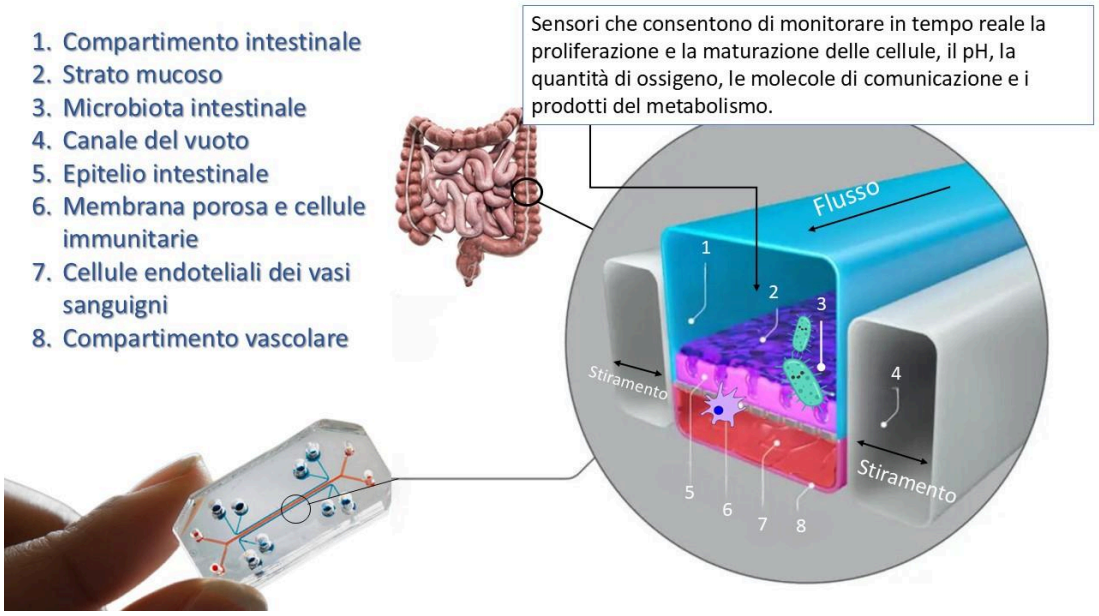
Con il Corso Universitario di Perfezionamento in **Assistente in Medicina Estetica** puoi:

- Formarti in soli 6 mesi e ottenere 26 CFU
- Entrare in un settore in crescita
- Seguire lezioni online + tirocinio pratico
- Aggiungere al CV un titolo universitario riconosciuto
- Trovare più opportunità lavorative
- Capire se proseguire gli studi o iniziare subito a lavorare

Scopri di più qui

https://www.promo.accademiamibes.it/master-assistenti-in-medicina-estetica/

Università San Raffaele Roma · CONSORZIO UNIVERSITARIO HUMANITAS · PEOPLE · Scuola Estetica · Accademia delle Arte Professioni · LA MUSE BEAUTY & ACADEMY · Formazione ACADEMY · J.J. ROUSSEAU · ASSOME ACADEMY · ACCADEMIA MIBES Medicina Integrata Benessere e Salute · BEAUTY ÉLITE ACADEMY



Prevenire è meglio che curare: perché serve più ricerca e investimenti negli approcci basati sulla biologia umana

Manuela Cassotta[1,2,3], ***Francesca Pistollato***[3,4] e **Anna Maria Bassi**[5]

Abstract

Le malattie croniche non trasmissibili, come cancro, malattie cardiovascolari, ictus e diabete, rappresentano la principale causa di morte a livello mondiale. Nonostante ciò, la ricerca biomedica e i programmi di finanziamento continuano a destinare una **quota minima alla prevenzione**. Una recente analisi retrospettiva dei programmi quadro europei di ricerca ha evidenziato che meno del 5% dei progetti e dei fondi complessivi riguarda la prevenzione, con un trend in calo nell'ultimo ciclo di finanziamento.

Parallelamente, i nuovi approcci metodologici basati sulla biologia umana (*New Approach Metods*, NAMs) stanno emergendo come strumenti chiave per comprendere i determinanti della salute e migliorare la prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Tra questi, le tecnologie organo su chip offrono un potenziale rivoluzionario nello studio delle interazioni tra nutrizione, ambiente e salute, consentendo valutazioni più predittive e sostenibili in linea con l'approccio One Health.

Per colmare le lacune esistenti e rendere la prevenzione un **pilastro della sanità** europea, è necessario un cambio di rotta strategico verso una ricerca incentrata sulla biologia umana. Ciò richiede maggiori investimenti nello sviluppo, nella standardizzazione e nella validazione dei NAMs, l'integrazione di

[1] Research Group on Food, Nutritional Biochemistry and Health, Universidad Europea del Atlántico, Isabel Torres 21, Santander, 39011, Spain

[2] Joint Laboratory on Food Science, Nutrition, and Intelligent Processing of Foods, Polytechnic University of Marche, Italy

[3] Oltre la Sperimentazione Animale (OSA), Milan, Italy

[4] Humane World for Animals | International

[5] Contract Professor, Research Support Activity, Department of Experimental Medicine (DIMES), University of Genoa

strategie basate sullo stile di vita, il rafforzamento delle competenze interdisciplinari e l'allineamento delle politiche di ricerca e salute pubblica.

Lacune di finanziamento nella ricerca biomedica sulla prevenzione: un'analisi retrospettiva

Le malattie non trasmissibili – come cancro, malattie cardiache, ictus e diabete – sono responsabili del 74% di tutti i decessi a livello mondiale[1]. Sebbene lo sviluppo di nuovi farmaci resti fondamentale, le strategie di prevenzione possono ridurre in modo significativo l'incidenza e il peso di queste patologie[2, 3].

Eppure, gli investimenti nella prevenzione restano sorprendentemente bassi: nel 2020, l'assistenza sanitaria preventiva ha ricevuto solo lo 0,38% del PIL dell'UE, nonostante le malattie croniche rappresentino fino all'80% dei costi sanitari complessivi[4]. Molti decessi e complicanze potrebbero essere evitati attraverso interventi mirati sullo stile di vita e una diagnosi precoce.

Quando si parla di prevenzione, si distinguono tre livelli principali:

- Prevenzione **primaria**: interventi su dieta, attività fisica, fumo, sonno e altri comportamenti salutari.
- Prevenzione **secondaria**: individuazione precoce delle malattie tramite biomarcatori e strategie di medicina personalizzata.
- Prevenzione **terziaria**: gestione della progressione della malattia, riduzione della disabilità e miglioramento della qualità di vita delle persone già affette.

In diversi casi, la prevenzione si è dimostrata più efficace dei trattamenti farmacologici. Un esempio emblematico è quello dell'Alzheimer: si stima che fino al 45% dei casi potrebbe essere prevenuto agendo su 14 fattori di rischio modificabili[5].

In questo contesto, i **nuovi approcci metodologici** basati sulla biologia umana, noti come NAMs (*New Approach Methods*), offrono un grande potenziale per la ricerca preventiva. Questi includono sistemi microfisiologici come organoidi, modelli 3D e organi su chip; tecniche "omics"; tecnologie di imaging avanzato; modelli in silico e approcci di intelligenza artificiale come i digital twin. I NAMs permettono di studiare in modo più realistico i meccanismi biologici umani, superando i limiti dei modelli animali e dei sistemi cellulari tradizionali[6, 7].

Una recente analisi retrospettiva dei progetti di ricerca biomedica finanziati nell'ambito del 7° Programma Quadro (FP7), Horizon 2020 e Horizon Europe[8] ha

[1] Noncommunicable diseases [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab_1

[2] CDC. Chronic Disease. 2025 [cited 2025 Nov 12]. Preventing Chronic Diseases: What You Can Do Now. Available from: https://www.cdc.gov/chronic-disease/prevention/index.html

[3] Promoting physical activity and healthy diets for healthy ageing in the WHO European Region [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2023-8002-47770-70520

[4] Preventive health care expenditure statistics - Statistics Explained - Eurostat [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Preventive_health_care_expenditure_statistics

[5] Dementia prevention, intervention, and care 2024 [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.thelancet.com/commissions-do/dementia-prevention-intervention-and-care

[6] Frangogiannis NG. Why animal model studies are lost in translation. J Cardiovasc Aging. 2022 Apr;2(2):22.

[7] Hartung T. The (misleading) role of animal models in drug development. Front Drug Discov [Internet]. 2024 Apr 8 [cited 2025 Nov 12];4. Available from: https://www.frontiersin.org/journals/drug-discovery/articles/10.3389/fddsv.2024.1355044/full

utilizzato tecniche di Natural Language Processing (NLP) per valutare:

e) quanto la prevenzione primaria, secondaria e terziaria sia integrata nei progetti,
f) le aree biomediche maggiormente coinvolte,
g) e l'uso di modelli animali rispetto a quelli basati sulla biologia umana o *human-centric*.

I risultati mostrano una persistente carenza di finanziamenti destinati alla ricerca sulla prevenzione: meno del 4% dei progetti e del 5% dei fondi totali, con una ulteriore riduzione in Horizon Europe rispetto ai programmi precedenti. Le aree più colpite da questo calo riguardano **diabete**, **sindrome metabolica** e malattie legate all'**invecchiamento**, insieme a una diminuzione dei fondi per la prevenzione secondaria e terziaria.

Un altro dato rilevante è che il 26% dei progetti sulla prevenzione ha utilizzato modelli animali, con un aumento in settori come patologie correlate all'invecchiamento, medicina personalizzata, resistenza antimicrobica, malattie ossee e respiratorie.

Tuttavia, la maggior parte dei progetti (89%) ha fatto uso di NAMs basati sulla biologia umana, da soli o in combinazione con altri metodi. Ciononostante, in aree come le malattie neurodegenerative e la resistenza antimicrobica, si è osservata una riduzione nell'uso dei NAMs negli ultimi programmi di finanziamento europei.

Esempi di NAM applicati alla ricerca in ambito prevenzione: le tecnologie "organo su chip" nella ricerca nutrizionale

L'approccio One Health riconosce che la salute umana, animale e ambientale sono strettamente interconnesse e si influenzano a vicenda all'interno di ecosistemi condivisi[9]. In questo quadro, la ricerca in **nutrizione** gioca un ruolo cruciale: ciò che mangiamo non solo condiziona direttamente il nostro benessere, ma ha effetti a catena sulla sostenibilità dei sistemi alimentari, sull'uso delle risorse naturali e sulla sicurezza delle catene di approvvigionamento.

Negli ultimi anni, le tecnologie organo su chip (*organ-on-chip*, OoC) sono emerse come **strumenti altamente innovativi** e promettenti per lo studio della fisiologia umana e delle interazioni tra alimentazione, ambiente e salute. Si tratta di microsistemi tridimensionali miniaturizzati, che combinano cellule umane in coltura con microcanali e sensori per riprodurre, in modo dinamico e controllato, le funzioni chiave di organi o

[8] Pistollato F, Furtmann F, Gastaldello A, Pastorino R, Petra E, Tripodi IJ, et al. Bridging the prevention gap: funding distribution and methodological shifts in prevention-focus ed biomedical research under EU framework programmes. J Transl Med. 2025 Sept 24;23(1):1006.

[9] Una sola salute («One Health») | EFSA [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.efsa.europa.eu/it/topics/one-health

tessuti.

Inizialmente sviluppati per la modellizzazione delle malattie e la scoperta di farmaci, gli OoC stanno ora mostrando un potenziale crescente anche nel campo della ricerca nutrizionale, offrendo una prospettiva nuova per comprendere come nutrienti, additivi o contaminanti influenzano i processi fisiologici umani[10].

Una recente revisione sistematica della letteratura scientifica[11] ha analizzato il ruolo degli OoC nel contesto One Health, individuando tre principali aree di applicazione:

- **Riproduzione della fisiologia d'organo** nelle diverse specie, con la possibilità di confrontare i risultati tra modelli umani e animali per studi traslazionali più accurati. Ad esempio, chip intestinali o epatici consentono di analizzare il metabolismo di nutrienti o sostanze tossiche con un livello di dettaglio impossibile da ottenere con modelli in vitro tradizionali.
- Applicazioni nella **sicurezza alimentare** e nell'**ecotossicologia**, dove gli OoC permettono di valutare in modo più realistico gli effetti di contaminanti, pesticidi o microplastiche lungo la catena alimentare, integrando dati ambientali, alimentari e biologici in un unico sistema sperimentale.
- Studio degli **effetti dei componenti alimentari** sulla salute, con l'obiettivo di sviluppare strategie di nutrizione personalizzata. I chip intestinali, ad esempio, possono simulare l'assorbimento dei nutrienti o la risposta infiammatoria individuale, contribuendo alla progettazione di interventi dietetici mirati e più efficaci.

L'analisi ha tuttavia evidenziato anche alcune sfide ancora aperte.

Riprodurre la piena complessità della fisiologia umana – che coinvolge interazioni tra più organi, sistemi immunitari e microbiota – resta un obiettivo ambizioso. Inoltre, l'adozione su larga scala di queste tecnologie richiede ulteriori progressi in termini di standardizzazione, scalabilità e accessibilità economica, così da renderle utilizzabili anche nei contesti industriali e regolatori. Un'ulteriore barriera è rappresentata dalla persistente **dipendenza da approcci sperimentali tradizionali**, che spesso rallenta l'integrazione dei nuovi modelli nei percorsi di ricerca e sviluppo.

Nonostante queste difficoltà, i progressi recenti dimostrano la versatilità e il potenziale trasformativo delle

[10] MEDIA C. https://www.nutritioninsight.com. [cited 2025 Nov 12]. One Health world: Closing the nutrition science gap with organ-on-chip tech. Available from: https://www.nutritioninsight.com/news/one-health-nutrition-science-organ-on-chip.html

[11] Cassotta M, Elexpuru-Zabaleta M, Cano SS, Diaz YA, Giampieri F, Xiaobo Z, et al. Organ-on-Chip: The Future of Nutrition Research in a One Health World. Food Front. 2025;6(3):1205–24.

tecnologie organo su chip. Oggi è possibile combinare più chip per simulare la comunicazione tra diversi organi – ad esempio intestino, fegato e cervello – permettendo di esplorare in modo innovativo il legame tra alimentazione, metabolismo e salute mentale[12, 13]. Questi strumenti possono anche contribuire a studiare le relazioni tra dieta, infiammazione e invecchiamento, o valutare l'impatto di sostanze bioattive, integratori e alimenti funzionali[14].

In prospettiva, gli **organi su chip** potrebbero diventare pilastri centrali della ricerca preventiva e nutrizionale, migliorando le valutazioni di sicurezza alimentare, facilitando l'identificazione precoce dei rischi per la salute e sostenendo la transizione verso una nutrizione più personalizzata e sostenibile.

Conclusioni e raccomandazioni

È necessario un **cambio di rotta strategico** nella ricerca biomedica, orientato verso approcci incentrati sulla biologia umana per la prevenzione. Solo così sarà possibile migliorare la trasferibilità dei risultati alla clinica, ottimizzare l'uso delle risorse e massimizzare l'impatto sulla salute pubblica.

Le evidenze raccolte dimostrano che investire in prevenzione non solo riduce il peso delle malattie croniche, ma rappresenta anche una **strategia economicamente vantaggiosa** per i sistemi sanitari.

Queste considerazioni possono fornire indicazioni preziose ai decisori politici e ai programmatori di ricerca, orientando la definizione dei futuri programmi di finanziamento europei.

Rendere la prevenzione un pilastro centrale dell'assistenza sanitaria significa infatti promuovere una ricerca più sostenibile, efficace e allineata ai reali bisogni di salute della popolazione.

Per realizzare questa visione, sono raccomandate le seguenti azioni prioritarie:

- **Rafforzare la ricerca human-centric sulla prevenzione**. Investire nello sviluppo, ottimizzazione e validazione di nuovi approcci basati sulla biologia umana (NAMs), garantendo la loro integrazione nei programmi di ricerca e nelle valutazioni regolatorie.
- **Promuovere strategie basate sullo stile di vita**. Sostenere studi interdisciplinari che integrino dati biologici, ambientali e comportamentali, per identificare interventi personalizzati volti a ridurre i fattori di rischio modificabili.
- **Concentrare gli investimenti sulle aree di maggiore impatto.**

[12] Trapecar M, Wogram E, Svoboda D, Communal C, Omer A, Lungjangwa T, et al. Human physiomimetic model integrating microphysiological systems of the gut, liver, and brain for studies of neurodegenerative diseases. Sci Adv. 2021 Jan 29;7(5):eabd1707.

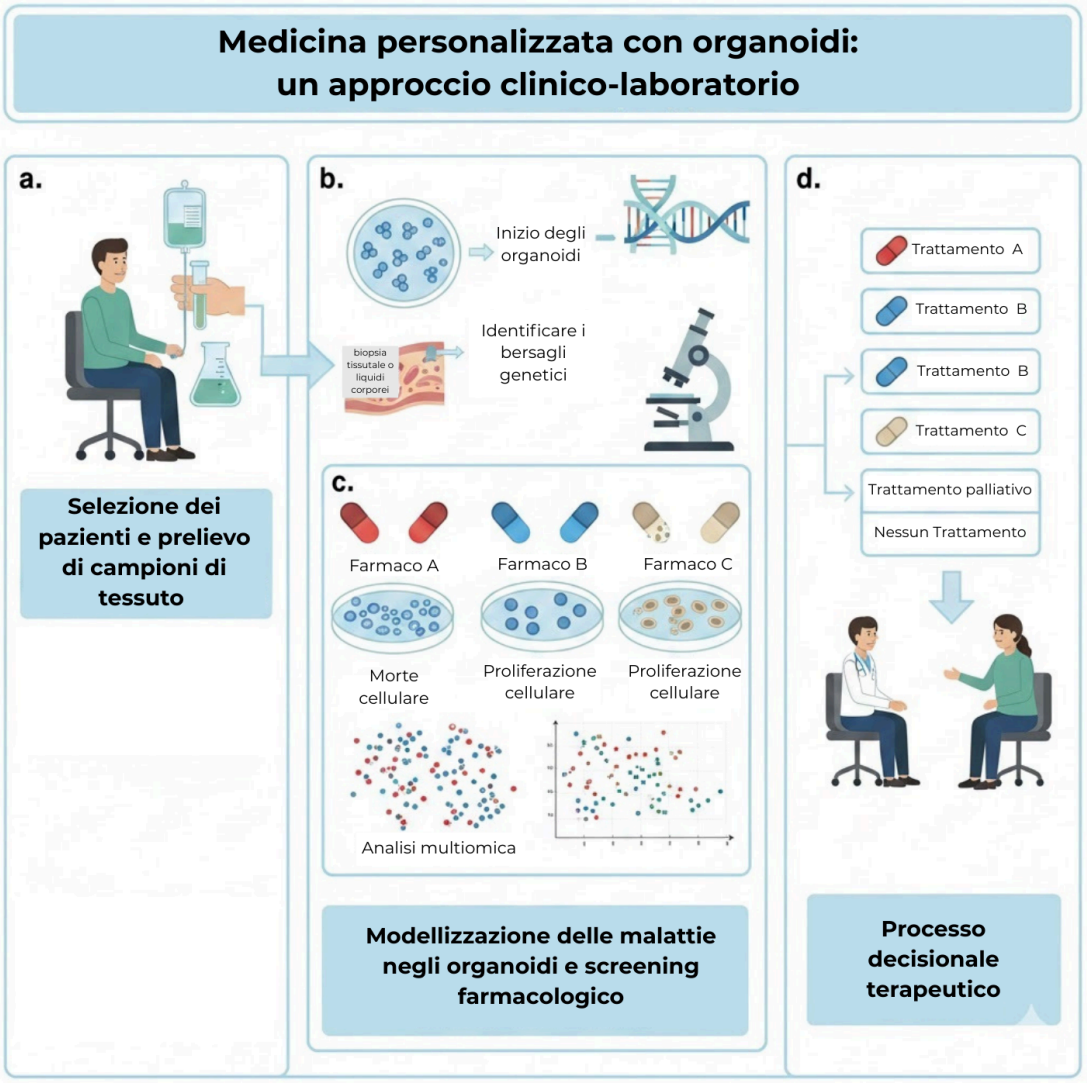
[13] Functional Coupling of Human Microphysiology Systems: Intestine, Liver, Kidney Proximal Tubule, Blood-Brain Barrier and Skeletal Muscle | Scientific Reports [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.nature.com/articles/srep42296

[14] Cassotta M, Armas Diaz Y, Qi Z, Yang B, Grosso G, Quiles JL, et al. Modernizing gut-brain axis research in nutritional Science: The role of human-centered New Approach Methodologies. Trends Food Sci Technol. 2025 May 1;159:104980.

Prioritizzare la prevenzione nelle malattie croniche e neurodegenerative, nelle patologie legate all'invecchiamento e nella resistenza antimicrobica, dove l'onere sanitario e sociale è più elevato.

- **Favorire la collaborazione e lo sviluppo di competenze.** Promuovere reti interdisciplinari tra ricerca biomedica, nutrizionale, ambientale e digitale, rafforzando le competenze su NAMs, intelligenza artificiale e medicina preventiva.
- **Allineare le politiche e monitorare** gli approcci human-based nelle strategie europee di salute e ricerca, accompagnando i finanziamenti con indicatori di impatto per misurarne i benefici reali sulla salute pubblica e sull'economia.

In sintesi, adottare una visione 'human-centric' e preventiva della ricerca **significa spostare l'attenzione dal trattamento alla causa, favorendo una scienza più predittiva, personalizzata e sostenibile**, in grado di affrontare le sfide sanitarie del futuro con strumenti più efficaci ed eticamente sostenibili.



Bibliografia e sitografia

Noncommunicable diseases [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab_1

CDC. Chronic Disease. 2025 [cited 2025 Nov 12]. Preventing Chronic Diseases: What You Can Do Now. Available from: https://www.cdc.gov/chronic-disease/prevention/index.html

Promoting physical activity and healthy diets for healthy ageing in the WHO European Region [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2023-8002-47770-70520

Preventive health care expenditure statistics - Statistics Explained - Eurostat [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Preventive_health_care_expenditure_statistics

Dementia prevention, intervention, and care 2024 [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.thelancet.com/commissions-do/dementia-prevention-intervention-and-care

Frangogiannis NG. Why animal model studies are lost in translation. J Cardiovasc Aging. 2022 Apr;2(2):22.

Hartung T. The (misleading) role of animal models in drug development. Front Drug Discov [Internet]. 2024 Apr 8 [cited 2025 Nov 12];4. Available from: https://www.frontiersin.org/journals/drug-discovery/articles/10.3389/fddsv.2024.1355044/full

Pistollato F, Furtmann F, Gastaldello A, Pastorino R, Petra E, Tripodi IJ, et al. Bridging the prevention gap: funding distribution and methodological shifts in prevention-focused biomedical research under EU framework programmes. J Transl Med. 2025 Sept 24;23(1):1006.

Una sola salute («One Health») | EFSA [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.efsa.europa.eu/it/topics/one-health

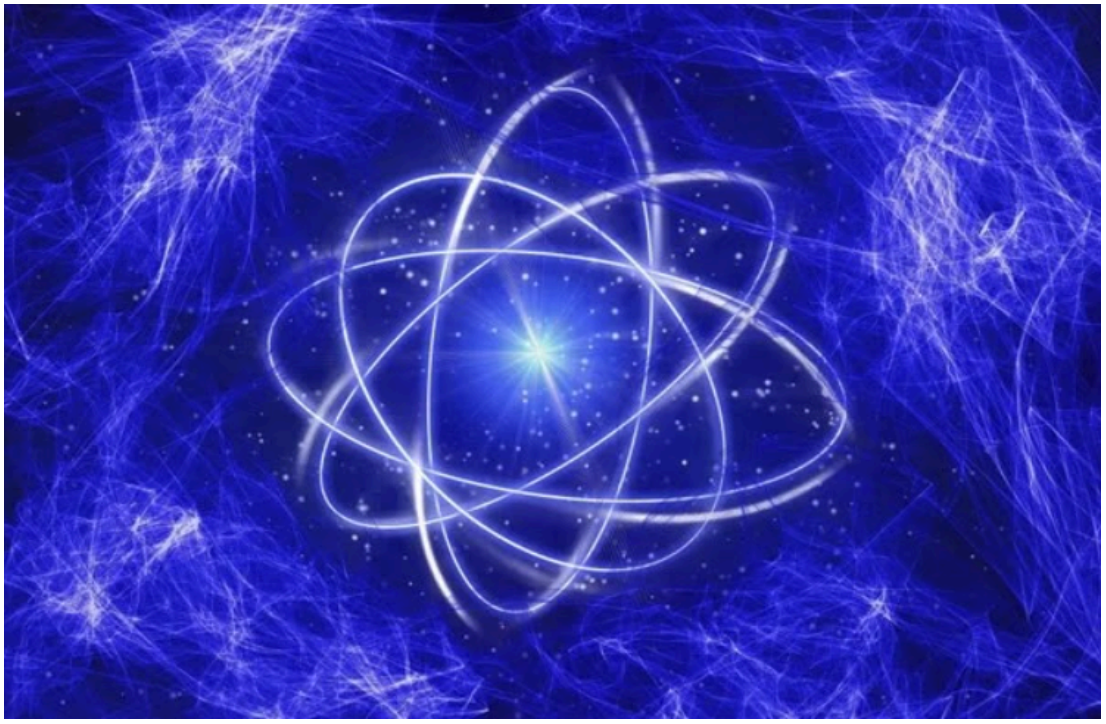
MEDIA C. https://www.nutritioninsight.com. [cited 2025 Nov 12]. One Health world: Closing the nutrition science gap with organ-on-chip tech. Available from: https://www.nutritioninsight.com/news/one-health-nutrition-science-organ-on-chip.html

Cassotta M, Elexpuru-Zabaleta M, Cano SS, Diaz YA, Giampieri F, Xiaobo Z, et al. Organ-on-Chip: The Future of Nutrition Research in a One Health World. Food Front. 2025;6(3):1205–24.

Trapecar M, Wogram E, Svoboda D, Communal C, Omer A, Lungjangwa T, et al. Human physiomimetic model integrating microphysiological systems of the gut, liver, and brain for studies of neurodegenerative diseases. Sci Adv. 2021 Jan 29;7(5):eabd1707.

Functional Coupling of Human Microphysiology Systems: Intestine, Liver, Kidney Proximal Tubule, Blood-Brain Barrier and Skeletal Muscle | Scientific Reports [Internet]. [cited 2025 Nov 12]. Available from: https://www.nature.com/articles/srep42296

Cassotta M, Armas Diaz Y, Qi Z, Yang B, Grosso G, Quiles JL, et al. Modernizing gut-brain axis research in nutritional Science: The role of human-centered New Approach Methodologies. Trends Food Sci Technol. 2025 May 1;159:104980.



Che significa 'ricerca'?

*Dott. **Giandomenico D'Alessandro** - Osteopata e membro del direttivo registro degli osteopati d'Italia (R.O.I.)*

"In Dio abbiamo fede. Tutti gli altri devono portare dati"
W. Edwards Deming

Il treno ha bisogno di due rotaie

Negli ultimi anni, sempre più osteopati leggono articoli, discutono di trial e revisioni sistematiche nelle lezioni, nei corsi di aggiornamento, nei contesti clinici ordinari e anche sui social. Il linguaggio della ricerca è iniziato a entrare nella pratica quotidiana, anche se con timidezza estrema. Si avverte ancora uno scollamento tra "pratica" e "ricerca". Eppure la ricerca osteopatica sembra nascere con la pratica osteopatica. Infatti, a uno sguardo attento, **ricerca** e **pratica** sono due rotaie che permettono il procedere del treno della conoscenza, e dunque, del servizio osteopatico all'umanità. Un breve excursus della storia della ricerca osteopatica ci convincerà facilmente di questo. Mettiamoci qualche **"etichetta"** rispetto a cosa significhi davvero **ricerca**.

La ricerca osteopatica nasce con la nascita stessa dell'osteopatia: uno dei 4 libri scritti da Still, padre fondatore dell'osteopatia, si chiama 'Ricerca e pratica'.

Non l'ha chiamato 'pratica e pratica'. Certo, Still intendeva la parola ricerca con l'accezione di investigazione personale. Tuttavia, la ricerca "stretta" per come la intendiamo noi oggi, mantiene in sé le "etichette" di **curiosità personale** e del **ruolo attivo della persona** "dentro" il ricercatore. "La buona ricerca", direbbe qualcuno. Certo, esiste anche la cattiva ricerca, ma "angeli e demoni" non ci sono anche nella clinica? Questo è un tema su cui tornare in futuro: come nella clinica esiste una persona dentro l'osteopata che tratta il paziente, nella ricerca è lo stesso. Infatti, anche "solo" la cosiddetta domanda di ricerca, ovvero la madre che dà inizio a ogni studio, è frutto del ricercatore inteso non come idea astratta ma come persona (in corpo, mente e spirito), osteopata o studente, che è interessato a qualcosa. Queste due etichette, insieme, possiamo racchiuderle nella macro-etichetta **dimensione personale** della ricerca.

La prima rivista, The Journal of Osteopathy, che permise di far circolare in maniera più strutturata le idee, fu fondata nel 1894. Ne approfittiamo per attaccare un'altra etichetta, infatti ricerca significa **condivisione**.

Possiamo far risalire a **John Martin Littlejohn** la prima ricerca osteopatica documentata, nel 1898 [1]. Presso l'American School of Osteopathy furono condotti studi su esseri umani e cani tra il 1898 e il 1899, con l'obiettivo di testare e registrare gli effetti della manipolazione spinale. Ricerca significa **misurazione** e **analisi**. Con **Denslow**, nel 1942, abbiamo la prima pubblicazione osteopatica su una rivista non osteopatica [2]: ricerca significa **confronto** con altri stakeholders (i cosiddetti portatori di interesse o soggetti coinvolti).

Tralasciando gli studi senza randomizzazione, il primo studio che ha usato il celebre disegno chiamato trial randomizzato e controllato (RCT) in ambito osteopatico, lo troviamo ben 60 anni fa, nel 1965 [3]. L'RCT è definito "gold standard" per l'efficacia, e qui possiamo inserire le etichette di **metodo** e **rigore** alla ricerca. Negli anni '80 si inaugurano gli studi di reliability e validity della palpazione [4, 5]. Questo significa essere arrivati a una fase più matura. Ricerca significa **autocritica** e **dubbio**.

E la ricerca osteopatica italiana? Non sarà sfuggito che queste "tappe di sviluppo" della ricerca osteopatica siano avvenute negli USA dove l'osteopatia è nata (1874). La ricerca osteopatica italiana gode di ottima salute: è al secondo posto per numero di pubblicazioni scientifiche [6] e gli stessi autori americani hanno espresso stupore e complimenti [7] per quel che la comunità italiana sta facendo. Quindi, ben prima di essere inserita ufficialmente nel perimetro delle professioni sanitarie, anche

la comunità osteopatica italiana ha iniziato a fare ricerca (*rivediamo le "etichette": dubbio, autocritica, rigore, metodo, confronto, condivisione, analisi, misurazione e… dimensione personale*). Allo stesso tempo esiste ancora un residuo di reticenza.

Qualcuno teme che la ricerca possa snaturare la clinica, incasellandola in protocolli rigidi. Altri la sentono come qualcosa di appannaggio esclusivo degli ambienti universitari. Non è raro che chi lavora in studio privato pensi di non poter avere un ruolo reale nella produzione di evidenze o di non averne bisogno per un migliore servizio alla comunità. Queste resistenze sono comprensibili, ma raccontano soprattutto una fase storica in transizione.

Questo articolo non ha l'obiettivo di indagare i motivi (psicologico-personali e sociologico-culturali) della discrepanza, minore rispetto a 10-20 anni fa ma ancora molto forte, tra ricerca e pratica. Anche questo potrebbe essere oggetto di un articolo a sé o… di una ricerca! L'obiettivo di questo articolo è un altro ed è ancora più semplice: mostrare quanto sia facile e utile fare ricerca in osteopatia, perché, in fondo, la ricerca non è altro che pratica più qualche altro ingrediente… andiamo a vederlo insieme!

Ricerca = pratica + misurazione

"Misura ciò che è misurabile e rendi misurabile ciò che non lo è" (Galileo Galilei - attr.)

"La mia è arte clinica, non si può ridurre alla ricerca" oppure *"Se aggiungo la parte scientifica, perdo l'intuizione"*.

Parto da queste due frasi, sentite spesso nelle chiacchierate tra osteopati, provando a mostrare un'altra prospettiva. L'**arte clinica** resta centrale. La **ricerca** aiuta a capire, quanto, quando e per chi quella "arte" funziona. L'**intuizione**, il distillato dell'esperienza, è fondamentale. Valutarne gli effetti con i **dati** non spegne l'intuizione, la rafforza, perché permette di distinguere ciò che funziona davvero da ciò che ci *sembra* funzionare. La ricerca non annulla la pratica. Infatti, se guardiamo con attenzione a ciò che facciamo ogni giorno in clinica, ci accorgiamo che la sequenza di base è sempre la stessa: osserviamo i pazienti, formuliamo ipotesi e piani di trattamento, trattiamo, rivalutiamo in base a ciò che vediamo, ascoltiamo e sentiamo sotto le mani. Questo è il cuore del lavoro clinico e la ricerca non intende sostituirlo. La ricerca, in questa prospettiva, non aggiunge un livello di complessità estraneo alla clinica. La ricerca aggiunge una domanda: come posso essere *più certo* di quel che accade nel mondo clinico? Per farlo, basta

semplicemente **misurare**. Facciamo un esempio. So stimare, ad occhio o con un susseguirsi di spanne, la lunghezza di un tavolo? Certo, ma perché non prendere un metro? Davvero, è prendere il metro. Tutto qui. Aggiungere la misurazione permette di aggiungere un livello in più di **certezza**. Non certezza assoluta. Approfittiamo per dire che ricerca, l'amica intima della scienza, non significa "Dio". Questo dovrebbe essere ricordato da chi si professa ateo ma sostituisce Dio con la scienza, aderendo a una nuova religione: lo **scientismo**. Ma questo è un altro tema.

Torniamo a noi: la ricerca non è altro che la pratica (che già facciamo) col desiderio di essere *un po' più sicuri* di quel che accade, di scoprire qualcosa che sfuggirebbe se non misurata in maniera metodica. La **misurazione**, quindi è l'elemento centrale che si aggiunge alla ricerca, non sostituisce l'intuito o l'esperienza, è un suo compagno di viaggio.

Inserto 1 – Falso mito sulla ricerca "*ci sono cose della clinica che non si possono misurare*"

Tutti abbiamo notato che se stiamo toccando il paziente e siamo attenti (o sincronizzati) accadono cose molto diverse rispetto a quando tocchiamo il paziente ma siamo disattenti (o desincronizzati). Insomma, c'è qualcosa che ci dice che, a parità di tocco, è la nostra attenzione a fare la differenza. Una cosa del genere potrebbe essere annoverata come il classico esempio di una conoscenza non scientifica, ovvero una conoscenza personale, condivisa da migliaia di persone, che non è possibile testare scientificamente. E se ci sbagliassimo? Cerritelli et al., [8] nel 2017 hanno costruito un esperimento che partiva proprio da questa domanda di ricerca: l'attenzione dell'operatore modifica il cervello del paziente? In un semplice, quanto elegante (e costoso), esperimento che ha utilizzato la risonanza magnetica funzionale cerebrale, è stata valutata la connettività cerebrale di un gruppo di 20 persone toccate nell'area delle caviglie da un osteopata che manteneva un **focus attentivo tattile**. Il gruppo di controllo, 20 persone nelle medesime condizioni sperimentali, differiva solo per il focus dell'osteopata che era rivolto ad un compito cognitivo, ovvero a contare dei suoni irregolari che arrivavano in cuffia. Dopo 15 minuti di registrazione della connettività cerebrale in cui non vi erano differenze trai due gruppi, si è registrato un aumento dell'anticorrelazione tra corteccia del cingolo posteriore e insula destra come anche con il giro infero-frontale destro, ma solo nel gruppo dove l'osteopata aveva un'attenzione tattile. Queste aree sono hub importanti nella rappresentazione dell'immagine corporea e nella regolazione autonomica su base interocettiva. Questo esperimento, il primo nel suo genere,

suggerisce che l'attenzione dell'operatore, a parità di tocco, fa una qualche differenza.

È evidente che la ricerca non serve solo a dire "funziona/non funziona". Serve anche a dare **dignità e visibilità a fenomeni che sfuggono ai modelli tradizionali**, ma emergono quando decidiamo di misurare con serietà ciò che accade (o pensiamo, intuiamo, sospettiamo che accada) durante quella miniera di complessità che è l'incontro clinico. Quando sarai a cena e ti starai confrontando con una persona scettica su tali fenomeni, sai che hai questa pubblicazione scientifica come tua alleata.

Inserto 2 – Ricerca qualitativa e "sensazioni degli osteopati"

C'è un altro genere di critica che il "clinico puro" tende a fare:

"Non si può misurare ciò che prova il paziente o ciò che percepisce il terapeuta".

La **ricerca quantitativa**, quella a cui pensiamo di solito, è in grado di farlo, infatti esiste un questionario validato per ogni sfaccettatura dell'animo umano. Certo, non è paragonabile al verso di una poesia che apre la finestra sul mondo interno. Per questo, esiste la **ricerca *qualitativa*** che avvicina esperienze, vissuti, narrazione e sensazioni a qualcosa di analizzabile. ***Interviste*** a osteopati e pazienti, ***focus group***, analisi qualitativa del ***linguaggio*** e delle ***descrizioni*** del tocco, delle sensazioni e della relazione terapeutica permettono di portare al centro ciò che, per definizione, è soggettivo. Grazie agli approcci ***qualitativi*** diventa possibile studiare aspetti come: *''che cosa percepisce un osteopata durante il contatto?''* oppure *''come un paziente vive una seduta?''* oppure *''quale significato attribuisce al percorso di cura?''*.

Un esempio che mi piace riportare è relativo allo studio qualitativo di Consorti et al., [9] che hanno chiesto a 10 pazienti cosa significasse per loro essere trattati osteopaticamente. È emerso qualcosa di molto interessante che, negli studi qualitativi, viene sintetizzato da una frase, non da un effect size. In quello studio gli autori sintetizzano le frasi dei pazienti con "*il dolore spinge a cercare un osteopata, nasce una relazione terapeutica e questo porta il paziente a sperimentare la propria unità*". Con sintesi ancora più estrema: "*L'osteopatia è un percorso di consapevolezza*".

Insomma, le sensazioni, le intuizioni e i vissuti non vengono ridotti a semplici numeri, ma diventano materiale analizzabile, organizzato in temi e categorie: anche questo è fare ricerca. La ricerca qualitativa, inoltre, può dialogare con i dati quantitativi. Uniamo i puntini: curioso che i cambiamenti quantitativi evidenziati in Cerritelli et al., 2017 riguardino le aree di rappresentazione del sé che sono chiamate

in causa quando esperiamo il senso di unità corporea (come messo in evidenza da Consorti et al., 2020). I numeri dicono quanto cambia qualcosa, le parole ci aiutano a capire come viene vissuto quel che sta cambiando.

Inserto 3 – Non solo RCT

Quando si parla di ricerca, il pensiero corre spesso agli RCT. Sono strumenti importanti, ma non esauriscono affatto le possibilità di produrre evidenze utili per la pratica. Esistono disegni di studio compatibili con la realtà dello studio privato, degli ambulatori, dei servizi territoriali. Si tratta di tutte le **varianti dell'RCT**: **Benchmarking Controlled Trial**, **Controlled Before After**, **Interrupted Time Series**, **Field Trial**, **Factorial Trial**. Ma non solo. Spesso dimentichiamo la base della piramide dell'evidenza. Il **case report**, per esempio, è la descrizione approfondita di un singolo caso clinico: può generare ipotesi, far emergere pattern inattesi, documentare situazioni particolari. Il **case series** rappresenta il passo successivo: raccolta e descrizione sistematica di più casi simili, che consente analisi più robuste. Ma anche il case report stesso può assumere le sembianze di un RCT come gli **N-of-1 trial** che seguono un singolo paziente nel tempo con misurazioni ripetute, permettendo di valutare l'effetto di un intervento su quella persona specifica.

Ricerca = progettazione + pratica + misurazione

Ricerca non significa aggiungere solo la misurazione alla clinica. Dobbiamo aggiungere la parola chiave **"metodo"**, una parola bellissima composta da *"meta = dopo"* e *"hodos = via"*: "via per andare dopo", ovvero "modo di procedere". Il metodo si declina qualche decina (non di più) di sfaccettature. Una di queste è circoscrivere chiaramente **"cosa"** misurare. Esempio semplice: il paziente spesso nella sua narrativa confonde dolore e funzionalità. Ad esempio tutti abbiamo avuto quel paziente che dice *"ho dolore qui"* mentre gira la testa. Tuttavia, facendo qualche domanda, in realtà scopriamo che il motivo di consulto non è proprio il *dolore* ma la *limitazione di movimento*. *"Non riesco a ruotare la testa quando faccio retromarcia con l'auto"*.

Quindi, il motivo di consulto (quello che in ricerca si chiama **outcome**) non era la categoria 'dolore' ma era la categoria 'range di movimento'. Le lezioni di metodologia della ricerca mi hanno confermato che quando gli studenti iniziano a usare l'attitudine da ricercatore nella pratica clinica, diventano più precisi e hanno delle "bussole" per navigare meglio la confusione del mare clinico. **Metodo** significa anche essere consapevoli di **"come"** misurare. Rimaniamo nella categoria dolore. Ogni *outcome* si può misurare con differenti

outcome measure. Ad esempio il dolore si può misurare con scala VAS o NRS, oppure indirettamente con il numero di farmaci assunti, o anche con la risonanza magnetica funzionale per vedere la connettività cerebrale nei pazienti con dolore cronico. Si tratta anche di **"quando"** misurare, ad esempio "prima e dopo" la singola seduta. O "prima e dopo" un insieme di sedute. Magari viene il dubbio che serva anche un follow-up a 3-6 mesi. In fondo, è molto apprezzato dai pazienti la durabilità dell'effetto, no?

Metodo significa anche considerare i cosiddetti **fattori confondenti**, fattori che possono incidere sia sul trattamento che sull'outcome. Ad esempio il tabagismo può incidere su una performance ma anche sul trattamento stesso. Tener conto di tutto questo è metodo, e queste variabili vanno valutate prima di iniziare un qualsiasi studio: ci si chiede, né più né meno, di pensare in anticipo, di progettare ovvero, etimologicamente, di "gettare avanti". E la ricerca ha una soluzione metodologica per ogni problema metodologico. Inseriamo la parola **"progettazione"** nella nostra equazione e la mettiamo dinanzi a pratica, infatti in uno studio scientifico prima si scrive il paragrafo "materiali e metodi", solo dopo si parte con i trattamenti.

La nostra equazione diventa: Ricerca = progettazione + pratica + misurazione.

Si può fare ricerca con le disdette?

Un esempio di ricerca che potremmo divertirci a fare in studio riguarda le disdette (avremmo anche il pungolo emotivo legato al topic tanto caro a noi liberi professionisti). Finché ci limitiamo a pensare *"mi saltano spesso gli appuntamenti"*, restiamo nel vago. Se invece iniziamo a registrare in modo sistematico quante disdette riceviamo ogni mese, a quale n° di seduta, in quali fasce orarie si concentrano, da parte di quali categorie di pazienti e con quanto preavviso, stiamo già attuando una forma di **ricerca** relativo ad un dato non secondario del nostro lavoro. Misurare, in questo caso, non significa valutare un esito clinico, ma osservare e ottimizzare il modo in cui lavoriamo. In figura 1 possiamo vedere un esempio di raccolta dati. Immaginiamo di raccogliere i dati per un anno. Potremmo pubblicare uno studio? No, i risultati di un singolo osteopata avrebbero poco senso come pubblicazione scientifica. Tuttavia, anticipiamo il tema dell'intelligenza del gruppo, mettendo insieme i dati di 100-200 osteopati si creerebbero gli estremi per una pubblicazione scientifica. Immagina con 1000-2000 osteopati…

Mese	n	NOME	COGNOME	Età	Orario seduta disdetta	Precedenti disdette	seduta annullata era la n°	ha avvisato o dopo promemoria?	*motivo addotto*	motivo a cui penso io	*"come è andata dopo OMT?"*	Accennato a riprendere app?	Ripreso app.? (1 mese)	Ripreso app.? (3 mesi)	Ripreso app. in seguito?
Gennaio	1	Mario	Bianchi	43	10:00	0	5	ha avvisato	*"scuami, ma ho la febbre"*	non percezione di beneficio	*"sto bene"*	no	no	no	no
	2	Giovanni	Rossi	37	12:30	0	2	dopo promemoria	*sta bene*	Sta bene	*"Ho ripreso a correre senza problemi, domenica gareggio senza spingere"*	"mi faccio sentire io quando ho bisogno"	no	no	si (13 mesi dopo)

Fig. 1: esempio di raccolta dati per analizzare le disdette dei pazienti (i due pazienti sono inventati)

4. Ricerca = progettazione + pratica + misurazione + analisi

Manca ancora un termine all'equazione: l'**analisi**. Siccome è l'elemento più ostico dell'equazione, usciamo dalla clinica e facciamo un esempio calcistico. Non è sufficiente dire *"durante la pandemia covid le partite di calcio si sono giocate a porte chiuse quindi è mancato il pubblico che è il dodicesimo uomo in campo. Quindi secondo me le squadre di casa, durante la stagione della pandemia, hanno fatto meno punti in casa. Inoltre, gli arbitri non sono stati condizionati dal pubblico, quindi avranno dato cartellini gialli e rossi in maniera differente rispetto alle stagioni precedenti"*.

Si tratta della perdita del cosiddetto *home advantage* nei cosiddetti *ghost games.* Pur riconoscendo la bontà del razionale sottostante, posso decidere di essere *più sicuro* (misurazione) e di pensare a tutti i fattori confondenti (progettazione). Vandoni et al., [10] hanno fatto questo studio confrontando la stagione 2020-2021 (con pandemia e porte chiuse) con le stagioni 2018-2019 e 2019-2020 (senza pandemia), considerando l'home advantage come percentuale di punti fatti in casa rispetto al totale. Hanno scoperto che in serie A vi è un vantaggio del "fattore campo": con pubblico le squadre di casa hanno fatto in casa il 58,3% di punti sul totale; senza pubblico la percentuale scende al 54,1%.

Tuttavia, l'**analisi statistica** rivela che questa differenza (4,2%) non è statisticamente significativa (p = 0,110). Diverso per la serie B dove il vantaggio di giocare con il pubblico ha dato il 62,8% dei punti totali, contro il 56,1% del giocare a porte chiuse e stavolta il calo del "fattore campo" è statisticamente significativo (p = 0,002). Quindi l'analisi ti dice *"l'intuizione che avevi avuto era giusta, ma solo per la serie B. Per la serie A il calo può essere dovuto al caso"*.

L'analisi, però, può essere portata ad un livello più avanzato, dividendo le squadre della serie A in fasce: le prime 4 che accedono alla Champions League, le

successive 3 che accedono all'Europa League, le successive 10 di metà classifica e le ultime 3 che retrocedono. È risultato un vantaggio, stavolta statisticamente significativo, dell'home advantage per le squadre di metà classifica: l'analisi, quindi, è stata in grado di notare qualcosa che ci era completamente sfuggita! E i cartellini? Contrariamente a quel che la nostra esperienza e il nostro intuito da "*allenatori della domenica con grandissima esperienza e cultura di calcio*", non vi è differenza nei cartellini gialli e rossi tra le due condizioni.

Ora pensiamo a qualsiasi intuizione di carattere generale che è venuta a trovarci durante la pratica clinica, ad esempio *"secondo me il reflusso gastroesofageo dipende più dagli aspetti top-down (mentali), come lo stress e l'ansia che da quelli bottom-up (corporei) come l'alimentazione"* oppure *"ci sono intere famiglie che rispondono meglio* al trattamento osteopatico" oppure *"i fumatori e i soggetti con alta body mass index rispondono peggio all'osteopatia*". Possiamo essere confortati o del tutto corretti dall'**analisi** dei dati. **Partite di calcio o pazienti, all'analisi statistica non fa differenza**. Basta darle dati puliti (misurazione) basati su una metodologia (progettazione) adeguata. Quella dell'analisi è la parte più "antipatica" e in effetti è quella più "lontana" dalla clinica. Ragionare in termini di analisi multivariata, modello di regressione lineare, p-value non è facile (ma le basi, si possono imparare). Tuttavia, non dobbiamo preoccuparci: ci pensano i biostatistici: infatti, un team di ricerca prevede, solitamente, un biostatistico. Possiamo, infine, scrivere la nostra equazione finale vedendo la vera relazione tra ricerca e pratica (fig. 2). Giocando con i termini dell'equazione, possiamo notare come la pratica non sia altro che ricerca senza progettazione, misurazione e analisi. La pratica è ricerca in potenza; la ricerca è pratica clinica che ha deciso di lasciare traccia misurata e condivisa.



Fig. 2: l'equazione simbolica che evidenzia la relazione Ricerca e Pratica

Dal contare per misurare al misurare per contare… qualcosa

"I dati sono il linguaggio della responsabilità. Senza di loro, la strategia è solo teatro"

Stacey Barr

Il contesto attuale chiede alle professioni sanitarie di compiere un passaggio simbolico che ci fa diventare grandi. Da piccoli abbiamo imparato che occorre "contare per misurare qualcosa", adesso occorre "misurare per contare qualcosa". Con il riconoscimento dell'osteopatia come professione sanitaria aumentano le possibilità di accesso a comitati etici, le opportunità di partecipare a bandi e progetti finanziati, ma anche la richiesta di accountability e di documentazione degli esiti. **La ricerca clinica diventa così un linguaggio comune.** I dati permettono di dialogare con le direzioni sanitarie, con i comitati etici, con gli stakeholder (leggasi portatori di interesse) aziendali e istituzionali, con le altre professioni. Nella prospettiva della **clinical governance**, indicatori di **qualità**, **sicurezza**, ed **efficacia** sono ormai centrali. Senza ricerca si rischia di restare spettatori, con essa si diventa interlocutori credibili.

Pensiamo a un osteopata inserito in **azienda**. Alcuni indicatori possibili sono i giorni di assenza (non solo per disturbi muscolo-scheletrici), l'uso di farmaci per il dolore, la percezione di benessere e comfort sul lavoro, eventuali indicatori di produttività. Senza dati l'osteopata rischia di essere percepito come un costo; con dati diventa un investimento misurabile in termini di salute e performance. In una **scuola**, gli indicatori possono comprendere le assenze per dolore o disturbi posturali, le segnalazioni di disturbi muscolo-scheletrici, l'attenzione e la partecipazione riferite dagli insegnanti. I dati permettono di mostrare l'impatto sulla vita scolastica e sul benessere degli studenti. In un **contesto sportivo** si possono misurare il numero e la tipologia di infortuni, i tempi medi di recupero, i minuti giocati dopo il rientro, la percezione di disponibilità al gioco e di fiducia nel proprio corpo. In questo modo il contributo dell'osteopata alla prestazione e alla continuità sportiva diventa visibile. Nel **lavoro di comunità** o nei **percorsi territoriali**, gli indicatori possono includere gli accessi al pronto soccorso per alcuni disturbi, l'utilizzo di farmaci, la qualità di vita riferita dai cittadini. **Collegare il lavoro osteopatico a esiti rilevanti per il sistema sanitario** significa offrire elementi concreti nelle discussioni su ruoli, risorse e priorità. In sintesi, la domanda di fondo è semplice: come giustifichiamo la nostra presenza nel budget se non sappiamo (di)mostrare il vantaggio della nostra presenza? I dati trasformano la presenza del professionista sanitario da elemento "simpatetico" o "trendy" a componente utile del sistema.

INSERTO 4 – Efficacia non significa meccanismo.

"È difficile dialogare con la medicina perché non sappiamo cosa succede quando trattiamo. In effetti, io stesso mi chiedo 'se non conosco i meccanismi, come posso studiarne l'efficacia?'".

Ecco l'altra questione. Chiariamo: è molto importante capire il **meccanismo di funzionamento** di qualcosa (schiere di scienziati hanno vinto il premio Nobel per aver spiegato, decenni o secoli dopo, come qualcosa funzionasse). Appunto: decenni o secoli dopo! Per decenni, secoli se non millenni si sono usati farmaci (o parti di qualcosa che poi sarebbe diventato "farmaco") o procedure senza conoscerne il meccanismo d'azione. L'**efficacia**, misurata e messa sul piatto della bilancia con gli effetti collaterali e i costi, era una condizione sufficiente per utilizzare quel farmaco o quella procedura. Ad esempio, la menzione più antica dell'utilizzo del salice ad uso terapeutico risale ad una tavoletta del 3000 a.C. durante la terza dinastia di Ur, ma arriviamo al 1763, quando il reverendo Edward Stone descrisse alla Royal Society l'uso dell'estratto di corteccia di salice per febbre e dolore. Andiamo ancora più nella modernità quando, nel 1897, avviene la sintesi moderna dell'acido acetilsalicilico, con prima commercializzazione nel 1899 ad opera della Bayer col nome "Aspirin". Prendiamo anche solo il 1899 come data di riferimento. Solo nel 1971 (dopo 72 anni di utilizzo) si riuscì a spiegare il preciso **meccanismo di funzionamento** dell'acido acetilsalicilico: inibizione della produzione di prostaglandine mediante il blocco della ciclo-ossigenasi, con tanto di premio Nobel nel 1982. Di esempi ce ne sono tanti, perché è l'uomo stesso a funzionare così: prima nota che qualcosa funziona, poi ne testa l'efficacia (con studi detti appunto, di "efficacia") e poi ne studia i meccanismi di funzionamento.

Un altro esempio relativo alla lentezza con cui il "monopattino" meccanismo arriva ben dopo la "Ferrari" efficacia è quello della nitroglicerina contro l'angina pectoris. Nel 1867 Brunton usa amil nitrito per l'angina pectoris: nasce il concetto di vasodilatatori per angina; nel 1879 Murrell pubblica su Lancet [11] una serie di casi: beneficio clinico chiaro, quindi la nitroglicerina entra nella terapia. 100 anni dopo (anni '70–'80) si scopre che la nitroglicerina funziona mediante la sua capacità di donare l'ossido nitrico (NO), mediatore fisiologico chiave del tono vascolare. Solo nel 2002 viene identificato l'enzima (mtALDH2) che attiva la nitroglicerina e porta alla produzione di NO: la catena meccanicistica del meccanismo di funzionamento è praticamente completa. Solita storia: prima l'abbiamo usata perché funzionava, poi l'abbiamo misurata e quantificata, dopo quasi 120–130 anni abbiamo chiuso il cerchio del meccanismo molecolare. Pensiamo ancora ai farmaci

antidepressivi che *"a blande dosi, signora non si preoccupi"* fungono da antidolorifici. Meccanismo d'azione? Quasi non pervenuto, ma vengono usati quando altri farmaci non soddisfano paziente (e medico). Pensiamo alla stimolazione cerebrale profonda nei casi di Parkinson intrattabile. Si inserisce un elettrodo nel nucleo subtalamico. Meccanismo? Il perché del miglioramento dei sintomi del Parkinson in seguito a quella "interferenza" di quel (a noi) misterioso funzionamento dei Nuclei della Base, sfugge completamente, ma l'efficacia, misurata con RCT rigorosi, c'è. A questo punto mi piace ricordare il passaggio di un libro di Francesco Benedetti, uno dei più grandi studiosi di placebo al mondo. In un libro sempre consigliatissimo, Benedetti scrive:

"Gli odierni trial clinici pragmatici non hanno bisogno di indagare i meccanismi, ma solo se una terapia funzioni o meno meglio del placebo […] perciò l'obiettivo principale della maggior parte dei trial non è il meccanismo ma l'efficacia […] la medicina scientifica mira ad applicare una metodologia rigorosa per valutare l'efficacia a prescindere dalle conoscenza anatomiche, fisiologiche e biochimiche" [12].

L'osteopatia è decisamente più facile da studiare in termini di efficacia, meno dal punto di vista dei meccanismi, perché non stiamo testando una molecola. Non significa che i meccanismi non vadano indagati. Una parte del budget di ricerca deve essere allocato agli studi sui meccanismi. Peccato che il budget, se esiste, è davvero esiguo quindi strategicamente è più utile usarlo negli studi di efficacia. C'è una cosa che accomuna gli studi di efficacia e gli studi sui meccanismi: quella "metodologia rigorosa" che Benedetti riporta, ovvero il fattore "progettazione" nella nostra equazione.

Il futuro della ricerca è l'intelligenza di gruppo.

Negli ultimi anni si parla molto di **intelligenza artificiale** applicata alla ricerca nell'ambito della salute. Si tratta di strumenti potenti, ma che dipendono in modo totale dalla qualità e dal senso dei dati che ricevono. Senza l'intelligenza della progettazione e della misurazione (la capacità di scegliere pochi indicatori chiave, rilevanti per pazienti, clinici e decisori, misurarli con coerenza nel tempo e interpretarli in modo critico) l'intelligenza artificiale rischia solo di amplificare il rumore di dati e analisi. Ma insieme a tutte queste intelligenze, serve un'**intelligenza del gruppo**. Costruire reti di professionisti che condividono formati di raccolta dati, risultati, criticità e successi permette di immaginare una sorta di "cervello diffuso": studi privati, ambulatori, aziende, scuole, squadre e servizi territoriali che insieme generano conoscenza collettiva. In questa visione la ricerca non nasce solo in pochi centri accademici, ma dal sistema delle pratiche distribuite sul territorio. *"Per fare*

ricerca bisogna standardizzare il trattamento". Quanto volte l'abbiamo sentito? Al massimo si standardizzano i principi osteopatici, ovvero occorre esplicitare come e quando si tratta di osteopatia e non di tecniche cosiddette osteopatiche. Certo, occorre descrivere il ventaglio di interventi senza eliminarne la flessibilità clinica, ma questo è un altro tema. Qui mi preme sottolineare che si deve standardizzare ciò che si misura e come lo si descrive, non il trattamento. **Unire i dati senza uniformare trattamenti**. Fare ricerca non significa trasformare i propri trattamenti in copie identiche di un protocollo. Significa, invece, descrivere e misurare ciò che accade in modo tale da poter confrontare esperienze diverse. 100 o 1000 osteopati possono iniziare registrando pochi indicatori chiave: dolore, funzione, un breve questionario soggettivo, insieme ad alcuni aspetti organizzativi come il numero di sedute, le disdette o la durata media dei percorsi. Se più professionisti decidono di utilizzare lo stesso schema minimo di raccolta dati, questi diventano aggregabili: non serve nemmeno l'intelligenza artificiale, serve un software che unisca in un unico database tutti i dati. È possibile costruire studi multicentrici in condizioni di pratica quotidiana, senza stravolgere il modo di lavorare di ciascuno. Il concetto di "**multicentrico diffuso**" descrive proprio questo: tanti piccoli studi condotti in studio privato, in ambulatorio o in servizi territoriali che, combinati, generano una base dati ampia e preziosa. Software semplici, cartelle elettroniche e registri condivisi permettono di standardizzare non gli interventi, ma la *descrizione* degli interventi, insieme alla standardizzazione degli esiti. Non c'è alcuna imposizione di standardizzazione dei trattamenti. In molti casi è sufficiente concordare come raccontiamo ciò che facciamo e come misuriamo i risultati, lasciando spazio alla flessibilità clinica, ovvero, quello che già facciamo.

Conclusione

Chi cura senza misurare si affida alla memoria di chi è curato; chi cura misurando costruisce memoria valutata, analizzata e soprattutto trasmissibile e condivisibile. Quindi la vera linea di confine non passa tra chi fa ricerca e chi non la fa. Passa tra chi cura e lascia tutto nel regno dell'aneddoto (e nei bias cognitivi) e chi cura e lascia tracce misurabili, su cui ci si può confrontare. Spero di essere riuscito a trasmettere l'idea che la ricerca non sia un secondo mestiere, separato dalla cura. È la stessa pratica quotidiana a cui si aggiungono, in modo esplicito e condiviso, la **progettazione**, la **misurazione** e l'**analisi** dei dati, risolvendo la discrepanza che c'è tra **efficacia** e **meccanismo**, mettendo insieme l'intelligenza (cioè i dati) del **gruppo**. Ciò che già facciamo con i pazienti può diventare ricerca se impariamo a osservare, registrare

e discutere ciò che accade in modo metodico e sistematico. Chiudiamo come abbiamo iniziato, ossia, con la parte più storica della ricerca in osteopatia. La parola **ricerca** significa *"cercare ancora"* o *"cercare a fondo"*. Essa somiglia alla simpatica, ma potente e geniale, declinazione dell'acronimo **DO**. DO realmente sta per 'Doctor of Osteopathy' (in Italia è diventato 'Diploma in Osteopatia'). Qualcuno ha pensato bene di declinarlo in **"Dig On"** che significa **"continua a scavare"** nel senso metaforico di **"continua a cercare"**. Appunto: **Ricerca.**

Bibliografia

[1] Seffinger MA. Section I: Philosophy and History of Osteopathic Medicine. In: Seffinger MA, ed. Foundations of Osteopathic Medicine. 2nd ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2018.

[2] Denslow, J. S. (1942). The central excitatory state associated with postural abnormalities. *Journal of Neurophysiology, 5*, 393–402.

[3] Kline, C. A. (1965). Osteopathic manipulative therapy, antibiotics, and supportive therapy in respiratory infections in children: Comparative study. *Journal of the American Osteopathic Association, 65*(3), 278–281. PMID: 5320523.

[4] Beal, M. C., Goodridge, J. P., Johnston, W. L., & McConnell, D. G. (1980). Interexaminer agreement on patient improvement after negotiated selection of tests. *Journal of the American Osteopathic Association, 79*(7), 432–440. PMID: 7358530.

[5] McConnell, D. G., Beal, M. C., Dinnar, U., Goodridge, J. P., Johnston, W. L., Karni, Z., Upledger, J. E., & Blum, G. (1980). Low agreement of findings in neuromusculoskeletal examinations by a group of osteopathic physicians using their own procedures. *Journal of the American Osteopathic Association, 79*(7), 441–450. PMID: 6892630.

[6] Tramontano, M., Tamburella, F., Dal Farra, F., Bergna, A., Lunghi, C., Innocenti, M., Cavera, F., Savini, F., Manzo, V., & D'Alessandro, G. (2021). International overview of somatic dysfunction assessment and treatment in osteopathic research: A scoping review. *Healthcare, 10*(1), 28. https://doi.org/10.3390/healthcare10010028

[7] Chaitow, L. (2010). Italian osteopathy – An exciting European example. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 14*(4), 309–311.

[8] Cerritelli, F., Chiacchiaretta, P., Gambi, F., & Ferretti, A. (2017). Effect of continuous touch on brain functional connectivity is modified by the operator's tactile attention. *Frontiers in Human Neuroscience, 11*, 368. https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00368

[9] Consorti, G., Marchetti, A., & De Marinis, M. G. (2020). What makes an osteopathic treatment effective from a patient's perspective: A descriptive phenomenological study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 43*(9), 882–890. https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2020.02.003.

[10] Vandoni, M., Ferraro, O. E., Gatti, A., Marin, L., Giuriato, M., Silvestri, D., Lovecchio, N., Puci, M. V., & Carnevale Pellino, V. (2022). The role of crowd support on home advantage during COVID-19 restrictions on Italian football competitions: Comparison between 2018–19 and 2020–21 seasons of the Italian Serie A and Serie B championships. *Sports, 10*(2), 17. https://doi.org/10.3390/sports10020017

[11] Murrell, W. (1879). Nitro-glycerine as a remedy for angina pectoris. *The Lancet, 113*(2891), 113–115. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)42573-1

[12] Benedetti, F. (2012). *Il cervello del paziente*. Giovanni Fioriti Editore. EAN 9788895930497

EPIZEN®
compresse

PRMFACTORY®
pensare salute

le INCREDIBILI PROPRIETÀ del TÈ VERDE



Metabolismo:
- **Riduce** insulino resistenza e glicemia
- **Favorisce** il consumo dei grassi del tessuto adiposo
- **Aumenta** l'energia mitocondriale
- **Riduce** il colesterolo in eccesso

Prevenzione e supporto alla cura:
- Malattie oncologiche
- Malattie apparato riproduttore femminili (*fibromi, ovaio policistico, endometriosi, irsutismo*)
- Malattie neuro degenerative

LACTOSE FREE
GLUTEN FREE

20% di sconto **MIBES**. scrivi il codice: **MIBES20**

SCOPRI DI PIÙ

www.**prmfactory**.it
info@**prmfactory**.it



Mary Poppins e l'intelligenza artificiale.

Dall'essenza all'accidente facendo salve le Linee guida

*Dott.ssa **Stefania Trifilio** - Esperto in processi formativi, docente*

Mary Poppins. Essenza pedagogica e immaginazione

Helen Lyndon Goff amava raccontare le vicende di una bizzarra governante alle sorelline che l'ascoltavano attente mentre la loro bocca si spalancava a dismisura e diceva della meraviglia di ogni bimbo di fronte al mondo. In effetti, a ispirarla era la prozia Helen Morehead, che si prese cura di loro, dopo la morte del padre e la malattia della madre. Crescendo Helen conferma la sua propensione allo **scrivere** e **pubblica** poesie, lavora anche come attrice in una compagnia itinerante impegnata in spettacoli nelle zone rurali dell'Australia dove è nata e vive. Nel 1924 si trasferisce in Irlanda presso dei parenti e continua a dedicarsi alla scrittura sotto lo pseudonimo di Pamela Lyndon Travers; nel 1933 arriva in Inghilterra, nel Sussex dove inizia a stilare il primo degli otto libri che avranno come protagonista **Mary Poppins**, il personaggio ideato anni prima per divertire le sorelle. Pubblicato nel 1934, dall'editore britannico Hachette, il romanzo riscosse subito un grande successo e portò alla diffusione di un seguito nel 1935; le altre uscite sono

datate 1943, 1952, 1962, 1975, 1982 fino all'ultima edizione del 1988.

L'insolita bambinaia, una curiosa figurina con un cappello di paglia nero contornato da ciliegie e margherite e un cappotto blu guarnito di bottoni d'argento, arriva a casa dei signori Banks, al numero 17 del Viale dei Ciliegi, trasportata da un fortissimo vento dell'est, il vento dell'arrivo appunto, per accudire i pestiferi fratelli Jane, Michael, John, Barbara e Annabel. In una mano stringe un ombrello con il manico a forma di testa di pappagallo parlante e nell'altra una borsa da viaggio, fatta con un tappeto e capace di contenere un attaccapanni a piantana, uno specchio da muro, una pianta con *cache pot*, una lampada con paralume a frange, scarpe lilla con tacco a rocchetto, uno specchio con manico e vestiti vari.

Le avventure narrate da Pamela Lyndon Travers sono **ironiche** e **surreali** nonostante l'ambientazione sia realistica; gli elementi della vita quotidiana vengono rappresentati in **modo inaspettato**, e creano un senso di ilarità nel lettore perché la trama degli eventi lo spiazza e, smarrito, non si capacita delle assurdità che danno credibilità a eventi incredibili. L'arrivo di Mary Poppins in casa Banks ne è prova, infatti, vengono descritti molti aspetti caricaturali della nuova tata, quale il suo continuare a mantenere un'aria di assoluta normalità mentre estrae dalla borsa, apparentemente vuota, oggetti incredibili.

I romanzi della serie stupiscono perché rappresentano le **dimensioni ordinarie** della vita quotidiana in modo **inaspettato** e **impensato** così come accade per il *tea party* dallo zio Albert, Mr. Wigg, un tipo stravagante che galleggia fino al soffitto quando ride. La parodia sfuma i confini tra realtà e immaginazione e riflette l'irrazionalità del sogno; basti pensare che questa esperienza, come altre simili, sarà fermamente negata da Mary Poppins.

Alterando il flusso di coscienza, le **idee non seguono più una struttura razionale o una gerarchia precisa** e le esperienze sensoriali si confondono con pensieri e desideri e sono occasione di *di-vertimento* ovvero quel volgersi altrove alla ricerca di uno **spazio di pensiero eccentrico** e fuori dal comune.

La risolutezza dell'istitutrice in contrasto con la situazione fantastica origina sempre un effetto esilarante. Insieme all'artista di strada Bert, il venditore di fiammiferi, la tata e i piccoli Jane e Michael entrano in una scena dipinta dal disegnatore con i gessetti sul marciapiede e il mondo si fa quadro. Alla fine dell'avventura però, si torna a casa e si va tutti a dormire! In

un'altra vicenda i bambini visitano lo zoo di Londra, di notte, per la festa di compleanno di Mary Poppins e fatto davvero strano scoprono che le gabbie rinchiudono gli umani e non gli animali. Lo stile educativo della governante, più divertente che ci sia, è fondato sul **riprendere compitamente**, sull'**asserire discreto** e sul **riconoscere premuroso**, sull'apprendimento quale percorso *magico* perché ogni essere umano lo sceglie dà sé nella libertà dei propri tempi. Nei suoi dinieghi poi c'è amorevolezza e non certo insensibilità o asprezza. Risoluta ma non rigida nei modi, graziosa ed elegante, ricostruisce un'idea estetica del sensibile attraverso una percezione soggettiva.

Compita e impeccabile in ogni situazione anche in quelle più singolari riconduce i bambini a un ***pensare s-catenato* affrancato da vincoli**, che bloccano la creatività, e aperto a un immaginare oltre la realtà percettibile. Nel negare che gli eventi magici siano accaduti fissa un cammino che supera l'idea di soggettività, circoscritta nelle coordinate della necessità e della possibilità, e **traghetta verso un caleidoscopio di molteplicità che si sostanzia nell'equilibrio e nell'armonia** così come il Sole e la Terra, nella loro interdipendenza gravitazionale, si plasmano reciprocamente e originano il tempo della vita che dall'infanzia conduce alla vecchiaia.

Lo sfacciato corvo chiama la tata «la grande eccezione» significando che lei è l'unico essere umano capace di conservare i *segreti* che i bambini hanno fintanto che, crescendo, si dimenticano di possedere. Mary Poppins ci invita a **guardare il mondo divergendo**, praticando cioè quel **movimento di distacco e *fuoriuscita* emancipante dalla stabilità e dal controllo** per volgere altrove, verso direzioni che ci liberano da affanni e faccende per ritrovarci nell'intimo senso che appartiene a ognuno di noi, senza negare l'opportunità di rintracciare nel rapporto con l'altro una relazione di somiglianza declinata nella dimensione dell'alterità.

L'**accortezza** di Mary Poppins unita a una **concretezza** che poggia sul reale, pur sapendo tracciare percorsi surreali (*ovvero che guardano alla realtà capovolgendola e reinterpretando quel raziocinio adulto, basato sul pensiero logico strutturato di analisi e deduzioni fattuali e sulla valutazione obiettiva che esclude pregiudizi, ma ne crea altri*), è capace di riportare le piccole pesti che le sono affidate a una eccentricità sostanziata dalla apertura verso un senso di ***ben-essere* allietante** che perdura anche quando Mary Poppins lascerà i bambini; per farlo le basterà aprire l'ombrello e il

vento dell'ovest, quello che porta via, la solleverà in aria trasportandola lontano. La sua coerenza affettiva, tuttavia, la farà ritornare ancora al bisogno.

L'altra. Accidente esponenziale e tangibilità

Nel 1950 il matematico inglese Alan Turing pubblicò l'articolo *Computing machinery and intelligence*, nel quale descrisse un modo per capire quando una macchina può essere definita *intelligente*. Per superare il cosiddetto ***test* di Turing**, un calcolatore dovrebbe essere in grado di:

- elaborare il linguaggio naturale cioè essere in grado di comunicare;
- rappresentare la conoscenza immagazzinando le informazioni;
- ragionare in maniera automatica utilizzando le informazioni immagazzinate per rispondere a domande e trarre nuove conclusioni;
- apprendere in maniera automatica adattandosi alle circostanze e scoprendo nuovi modelli.

L'interesse di Turing non era un caso isolato. Con l'introduzione dei primi computer, dopo la Seconda guerra mondiale, molti scienziati cominciarono a chiedersi se le *macchine* possono realmente pensare. La **storia dell'intelligenza artificiale** intesa come campo di ricerca inizia con la conferenza *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* del 1956.

Gli sviluppi successivi furono promettenti, ad esempio vennero realizzati programmi in grado di dimostrare alcuni teoremi matematici o di giocare a scacchi. I risultati direttamente *applicabili* nel mondo reale, però, non arrivarono subito. Per esempio, non si riusciva a creare un buon traduttore automatico. Oggi a differenza di allora sappiamo che l'IA necessità di **algoritmi**, di **dati**, di **potenza**, di **calcolo**. I finanziamenti pubblici vennero meno e si entrò nel cosiddetto *inverno dell'intelligenza artificiale*, un periodo che durò fino agli anni '80. La ricerca non venne però totalmente abbandonata. Anche grazie alla diffusione del computer nelle imprese, dalla seconda metà di quegli anni, alcuni sistemi di intelligenza artificiale dedicati all'industria cominciarono ad avere un certo successo. Nel 1997 l'intelligenza artificiale finì sui giornali di tutto il mondo dopo che il calcolatore **Deep Blue** fu in grado di vincere una partita a scacchi contro il campione del mondo in carica **Garry Kasparov**.

Nel 2011 Sebastian Thrun and

Peter Norvig organizzarono, con la *Stanford University*, un corso *online* denominato *Artificial Intelligence*, con centosessantamila iscritti da tutto il mondo fu il primo *MOOC* di grande successo e contribuì a far conoscere lo stato dell'arte dell'IA del XXI secolo. Più recentemente, nel 2018, l'Università di Helsinki ha reso disponibile *Elements of AI* un corso interattivo, tradotto anche in italiano.

Il futuro dell'intelligenza artificiale è affascinante quanto preoccupante. Si parla di ***singolarità tecnologica*** quando il cambiamento della civiltà avviene così rapidamente che le generazioni precedenti farebbero fatica a comprenderlo. Questo concetto è collegato a quello di ***tecnologia esponenziale***, una tecnologia i cui parametri di riferimento raddoppiano nel tempo.

L'intelligenza artificiale può essere considerata una tecnologia a crescita esponenziale, che potrebbe prima o poi generare una singolarità tecnologica?

Molti imprenditori e studiosi sono abbastanza certi di questo fatto. Raymond Kurzweil riferisce come data ultima il 2050. Cosimo Accoto, filosofo *tech* e ricercatore affiliato presso il *Sociotechnical Systems Research Center* del MIT *Massachusetts Institute of Technology*, prestigiosa università di ricerca con sede a Cambridge, non descrive solo i cambiamenti tecnologici, ma opera **decostruendoli allo scopo di analizzarne il significato profondo**, interrogando le nuove forme di realtà e agire umano. Nei suoi saggi la tecnologia non è presentata come un'estensione dell'umano, ma un agente autonomo, una forza culturale che pone provocazioni intellettuali prima ancora che sfide tecniche. Lo studioso chiarisce che Il termine «**estensive**» si riferisce a strumenti che estendono le capacità fisiche o mentali dell'uomo, come un martello o un computer mentre le tecnologie «**astensive**» non si limitano a estendere le capacità umane, ma *sviluppano un'autonomia che può creare nuove realtà* o significati indipendenti dall'intenzione iniziale umana.

Lui. Pensiero pensante e indeterminatezza

L'intelligenza artificiale è davvero intelligente? È capace di percepire, di comprendere oppure è solo un calcolo? Il cervello umano nella sua capacità di pensare e di essere portatore del *logos* non potrà mai essere sostituito sostiene il filosofo Diego Fusaro e riprende dicendo che la ***macchina* non problematizza**, non

pone domande sul senso¸ si concentra sull'efficienza, sul controllo e sullo sfruttamento delle cose – l'ente. Il ***pensiero pensante***, di cui parla Heidegger, invece è un **pensiero meditativo**, **riflessivo** e **non strumentale**, che si contrappone al pensiero calcolante. È l'atto di pensare che si sottrae alla logica dell'azione e del profitto. Non è una semplice attività cerebrale, ma un *agire* che consiste nel portare a compimento l'essere e nel custodirlo. Sempre in cammino, si **apre all'essere e al suo senso**. Invita l'essere umano a *pensare pensando*, a sostare nelle cose e nelle domande, a curarsi. È un pensiero dell'essere che custodisce la sua essenza quale natura fondamentale, principio interiore che trova nell'identità la sua espressione attraverso relazioni ed esperienze.

L'identità umana, tuttavia, è particolarmente complessa e si riconosce sia nel suo essere-corpo sia nel suo essere-nel-corpo. In forza della sua *posizionalità eccentrica*, l'uomo può rapportarsi tanto alla dimensione corporea quanto a quella spirituale, tanto al mondo esterno quanto a quello interno. Per l'essere umano, trovarsi in una posizione eccentrica significa decentrarsi, **smarrire la propria centralità** rispetto alle cose e alle persone circostanti, fino a divenire anch'esso cosa tra le cose del mondo.

È soltanto distanziandosi da sé, «*ponendosi alle proprie spalle*» scrive Plessner che l'uomo può vedere se stesso e la propria situazione nel cosmo, quel centro provvisorio che occupa e da cui poi si decentra. A questo non coincidere mai con se stessi, la tradizione ha dato il nome di «coscienza», la quale è dunque sinonimo di lacerazione. L'essere umano è per l'appunto tale frattura, il centro dell'ininterrotta mediazione tra l'esterno e l'interno. Proprio in questa instabile posizione, egli deve condurre la propria esistenza, cercando una pur paradossale unità. Dalla riflessione di Plessner affiora dunque un'immagine dell'uomo assai particolare, caratterizzata da una naturale disposizione dell'io a **non opporsi alla sua condizione antropologica** fondamentale, che lo qualifica come incessante processualità. È da qui che affiora la condizione umana di perenne indeterminatezza.

In appendice

Il Decreto Ministeriale n. 166 del 9 agosto 2025 con le allegate «Linee guida per l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale» nelle istituzioni scolastiche, rese pubbliche il 1° settembre 2025, ha ratificato l'ingresso dell'Intelligenza artificiale nelle scuole.

L'obiettivo del documento è definire i principi di riferimento e i requisiti etici, tecnici e normativi che devono guidare l'introduzione strutturata, organizzata e governata dell'intelligenza artificiale nelle scuole e vuole considerare con attenzione la gestione dei rischi associati. Questo approccio mira a promuovere un'intelligenza artificiale **antropocentrica**, sicura, **affidabile**, **etica** e **responsabile**. Le finalità includono l'offerta di indicazioni per garantire la conformità alla normativa in materia di IA e protezione dei dati personali, incentivare l'uso uniforme dei sistemi IA in conformità con i valori europei e nazionali e favorire la conoscenza sia delle opportunità sia dei rischi connessi all'uso dell'IA.

Secondo una ricerca di *NoPlagio*, realizzata da TGM *Research* e datata 30 aprile 2025, l'Intelligenza Artificiale è ormai una presenza costante nella vita degli studenti italiani tra i sedici e i diciotto anni. Il 97% del campione dichiara di utilizzare strumenti di IA generativa, segnando un netto aumento rispetto all'**86%** rilevato solo un anno fa. L'uso settimanale di queste tecnologie è passato dal **33%** al **51%**, mentre l'utilizzo quotidiano è più che raddoppiato, dal **8%** al **19%**. L'IA viene impiegata soprattutto per la ricerca di informazioni (**76%**) e per l'apprendimento (42%, in crescita del 9%). Particolarmente significativo il dato relativo ai compiti: il **75%** degli studenti la utilizza per temi e progetti scolastici, con un incremento del **10%** rispetto al 2024. L'indagine conferma che strumenti come *ChatGPT* sono ormai parte integrante della routine scolastica: il **59%** degli studenti li utilizza per svolgere i compiti, percentuale stabile rispetto al 2024.

Tuttavia, la fiducia nei contenuti generati rimane limitata: il **58%** suggerisce di non affidarsi ciecamente alle risposte dell'IA, mentre solo il **22%** ne riconosce l'affidabilità. Sul fronte delle politiche di controllo, diminuisce la quota di chi chiede interventi governativi, così come cala la paura di essere soggiogati dall'IA. Parallelamente, l'evoluzione degli strumenti di rilevamento del plagio e dei *software* per il riconoscimento dei testi generati dall'IA sta assumendo un ruolo sempre più centrale nella vita scolastica. Piattaforme come *NoPlagio*, nate per individuare i casi di copia nei compiti e nei progetti, si sono rapidamente adattate alle nuove sfide poste dall'Intelligenza Artificiale generativa, offrendo soluzioni in grado di distinguere tra testi originali e contenuti prodotti da algoritmi. Tali strumenti, tuttavia, non sono privi di limiti: la **rapidità con cui l'IA evolve** rende necessario un costante aggiornamento delle tecnologie di rilevamento, mentre sul piano normativo resta aperto il dibattito su come bilanciare il diritto allo studio con la necessità di garantire l'autenticità degli elaborati.

Come ricordava Hannah Arendt, l'educazione non ha lo scopo di *adattare* i giovani al mondo, ma di prepararli a cambiarlo. In quest'ottica, **l'intelligenza artificiale diventa non fine, ma mezzo**. La relazione resta il cuore pulsante, il luogo di incontro e di cura della scuola che oggi sembra soffrire soprattutto dell'assenza dell'*esserci.* Quel progetto aperto, determinato dalla temporalità, che si estende tra nascita e morte e vive in tensione continua tra autenticità e inautenticità. L'incontro con l'altro-da-sé è approccio pedagogico che pone l'esperienza soggettiva al centro, rifiutando modelli educativi preimpostati e focalizzandosi invece sulla comprensione profonda del mondo; è un agire educativo che va oltre la mera trasmissione di saperi, per diventare un accompagnamento al ***divenire*** e alla **co-costruzione** di una progettualità esistenziale.

L'educazione è dialogo e il riconoscimento dell'altro è fondamentale per l'autenticazione del soggetto. L'obiettivo è aiutare ogni essere umano a scoprire la propria *intenzionalità esistenziale* e a liberare la capacità di autodeterminarsi, nel limite di molteplici condizionamenti.

Bibliografia e sitografia

Accoto, C. (2022). *Il mondo in sintesi. Cinque brevi lezioni di filosofia della simulazione*. Milano: Egea.

Plessner, H. (2019). *I gradi dell'organico e l'uomo*. Torino: Bollati Boringhieri;

Arendt, H. (1991). *Sull'educazione*. Milano: Garzanti.

Travers, P.L. (2023). *Mary Poppins. La raccolta completa*. Milano: Rizzoli.

In dodici mesi l'intelligenza artificiale ha fatto boom anche nelle scuole italiane. 30 aprile 2025. In https://www.ilsole24ore.com/art/in-dodici-mesi-intelligenza-artificiale-ha-fatto-boom-anche- scuole-italiane-AHDMXoX?refresh_ce=1 (ultima consultazione 30/11/2025)



Generare materia invece di estrarla: sistemi biologici antichi per risolvere crisi moderne

*Dott. **Marco Abbro** - D.O. -C.V.O. Lab BioLogic by Knowledge for Business*

Oggi qui vi scrivo di oltre 100 mld di lavoratori, che anche in questo momento,anche se magari è domenica, stanno lavorando per me, per noi, ad un futuro più sostenibile. Da circa 5 anni coordino un laboratorio di ricerca che si occupa di biomateriali, processi di sviluppo sostenibile e i miei operai sono molto piccoli, **microorganismi** in grado di produrre materiali, materie prime che usiamo tutti i giorni, dalla carta, ai tessuti, alla plastica.

Ci troviamo all'alba di una nuova rivoluzione, quella che possiamo definire la **biologizzazione dei processi industriali**. Che significa? cercare, indagare e chiedere alla natura di svolgere funzioni utili per le nostre fabbriche ma soprattutto per il nostro pianeta. Abbiamo oggi sistemi di produzione derivanti da tutti i regni biologici (funghi, alghe, batteri, lieviti) che possono sostituire alcune fasi presenti nei cicli di creazione e vita dei prodotti cambiando i paradigmi economici e industriali. Tra i principali cambiamenti di paradigma il più rilevante è sicuramente quello di creare, generare materia prima on demand, invece che estrarla da fonti esauribili.

Immaginate di non dover più abbattere un albero o una pianta per realizzare la carta o la viscosa o il cotone, ma di crearlo ex-novo grazie a questi nano-operai. Si tratta di modificare l'approccio di progettazione, inserendo elementi vitali all'interno dei processi, permettendoci di usare dei comportamenti che la natura ha già sviluppato per fronteggiare situazioni critiche come la carenza di nutrienti o la gestione di

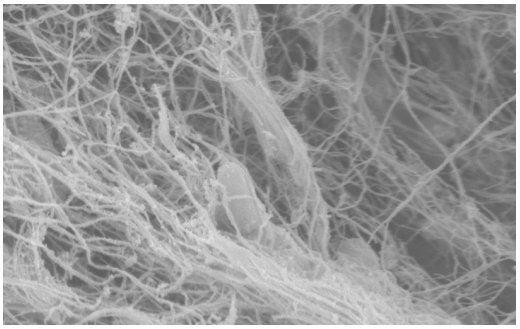
ambienti ostili.

Attualmente esistono materiali che seguono questa rivoluzione come:

- il **PHA**, una bioplastica prodotta dai batteri che creano all'interno della propria struttura sacche di riserva energetica costituite proprio da questa bioplastica, assolutamente solida ma biodegradabile, un "tessuto adiposo" di cui vantarsi.
- Il **PLA**, noto principalmente per essere uno dei filamenti della stampa 3d, un'altra bioplastica che ha una fermentazione batterica all'interno del suo processo di crescita.
- **Mattoni** realizzati con **batteri** all'interno dell'impasto in grado di riparare da soli le crepe, poiché producono secrezioni calcaree.
- **Funghi** che grazie alla crescita vincolata delle radici sono in grado di creare supporti, mobili, tessuti, compatti e resistenti.

La caratteristica principale di questa nuova rivoluzione che sta cambiando il concetto di approvvigionamento e dei sistemi di produzione parte non solo dai centri di ricerca ma anche e soprattutto da aziende e startup, che hanno potuto contare su investimenti di più di un miliardo di € con una tendenza in crescita.

Molto spesso quando si sente parlare di innovazione e **ricerca**, soprattutto se si tratta di "progettare con elementi vivi", si è portati a pensare che una soluzione prima di diventare tale, debba passare anni tra sofisticatissimi strumenti di laboratorio e costosissimi materiali per diventare concreta, dalla vastità della popolazione al condizionamento del metabolismo, fino agli spazi e agli strumenti necessari per il controllo e lo sviluppo del processo. Noi abbiamo deciso di fronteggiare subito tutti questi problemi per rendere il nostro processo e il nostro materiale qualcosa di realizzabile e fruibile.



Il primo tema che abbiamo affrontato è stato quello di far lavorare un pò le risorse umane, abbiamo vagliato circa **300 curriculum di microorganismi**, tutti potenzialmente validi per svolgere il compito che ci serviva, per poi reclutare i microrganismi più promettenti a questo processo. Per farlo in maniera rapida, insieme al CRIB (Centro Interdipartimentale di Ricerca sui Biomateriali) della Federico II abbiamo realizzato un congegno in microfluidica, un

vero e proprio microchip biologico che ci permetteva di interrogare più ceppi batterici contemporaneamente.

Abbiamo visto come in alcuni casi, la natura trova delle soluzioni creative per adattarsi a condizioni di stress. c'è una frase che spiega bene questa capacità, un assunto cardine del biohacking in tutte le sue forme:

> *"La genetica è scritta a penna e l'epigenetica a matita"*

abbiamo un codice genetico scritto, ma l'espressione di quello che si manifesterà o che possiamo fare è determinato da tanti fattori ma soprattutto da come il nostro sistema si adatta all'ambiente. Questi microorganismi, ad esempio, nascono per fare altre cose, come aceto e pane, ma in ambienti particolari qualcosa cambia, si adattano e rimodulano il loro scopo e, come risultato, producono un materiale.

Considerate che un condizionamento di un sistema complesso come quello biologico può avvenire **in tempi non troppo lunghi**, le replicazioni che una comunità o una coltura simbiotica mette in atto sono di svariati milioni l'ora per cui una nostra giornata di lavoro può rappresentare un'era evolutiva per la nostra comunità di microorganismi.

Una volta adattati all'ambiente i nostri batteri, sono stati abituati a mangiare quello che la tavola propone, e sì, anche questo è un tema importante. Immaginate oggi se un elemento sostitutivo, anche se sarebbe più corretto dire "*integrativo*" della pelle animale o di un tessuto, che possa soddisfare il mercato, derivasse da un singolo elemento (ci sono oggi lodevoli alternative derivanti dall'ananas, dal mango, dall'arancia). Per soddisfare il mercato ci troveremmo di fronte alla necessità di disboscare o destinare terreni per la coltura di questa singola risorsa.

I nostri microrganismi sono stati cresciuti poco schizzinosi, qualsiasi sia lo scarto frutticolo, loro producono. E se, come auspicabile, non ci dovesse essere più scarto? Produrrebbero lo stesso poiché abbiamo trovato anche una ricetta che non si lega agli scarti.

Altro punto fondamentale è il **tempo**; quanto tempo ci vuole per produrre il materiale? su questo tema ci ha aiutato molto il confronto con molte realtà del settore, siamo riusciti a portare a 10-12 giorni il tempo di produzione del materiale per alcuni comparti, e a 4-5 giorni per altri. Lo abbiamo ritenuto all'inizio un risultato non troppo soddisfacente, ma poi abbiamo scoperto che le aziende del comparto tessile o della pelletteria impiegano mesi

per approvvigionarsi della materia prima, e questo dato ci ha molto tranquillizzato. Per darvi un'idea, una pianta di cotone impiega circa 5,5 mesi dalla semina per produrre 2 kg di fibra grezza.

E gli spazi? Quanto **spazio** ci vuole per far crescere un materiale del genere?Abbiamo immaginato un sistema di crescita verticale, che ci permette ad oggi di ricavare l'equivalente di 30mq o circa 30kg di nanocellulosa, in un armadio più piccolo di un qualsiasi quattro stagioni acquistabile in una nota catena svedese di mobili. Quindi potremmo immaginare che, in uno spazio grande come il nostro salotto, riusciremmo a produrre circa l'equivalente di 1 ettaro di cotone (circa 1 campo da calcio e mezzo).Cito spesso il cotone o l'albero, perché da un punto di vista biochimico è assolutamente identico al nostro materiale. Cellulosa purissima.

Un altro vantaggio è il **consumo di acqua**, per produrre un chilo di cotone secco le stime variano dai 10000 litri ai 1600, per produrre un chilo del nostro materiale circa 30 litri. Adesso che vi ho raccontato la genesi di questo materiale? Quali sono le applicazioni che possiamo immaginare? Tantissime, alcune in fase sperimentale, dalla pelletteria alla cosmetica, dagli alimenti funzionalizzati per le diete alla detergenza casa, dal packaging alla coltura cellulare, dal design all'arte …e ci sono ancora tante applicazioni che ci richiedono che nemmeno noi immaginavamo.



Questa cellulosa può essere lavorata come la pelle da aziende che si occupano di finitura, può essere tagliata e imbibita di principi attivi per la cosmesi, miscelata con componenti utili a creare detersivi sostenibili per la casa, lavorata e trasformata dai designer in lampade o oggetti e utilizzata dagli artisti per raccontare storie e visioni.

Da pochissimi giorni abbiamo avuto due proposte di progetto incredibili:

- utilizzare il materiale per la crescita di cellule staminali;
- adoperarlo nell' aerospazio. (dall'infinitamente piccolo all'infinitamente grande).

Tutti questi stimoli ci hanno fatto capire la potenza del rendere concreta e accessibile una scoperta; abbiamo acceso una lampadina nella mente di molti, illuminando di idee un sentiero che siamo

sicuri ci condurrà verso un futuro più sostenibile.



SEQEX®

IONORISONANZA

ONDE CHE CURANO



grafichelongaronesi.it

Seqex è una tecnologia italiana
brevettata in EU, progettata e
realizzata interamente in Italia
da S.I.S.T.E.M.I. srl

Via Delle Spone, 34
Cirè di Pergine (TN) Italia
T. +39 0461 830300
www.seqex.it

SCOPRI DI PIÙ:



La Scienza come razionalità storica: da sistema di certezze a pratica critica

*Dott. **Giulio Marini** - Dottore in Filosofia e Osteopata D.O.*

Gli sviluppi della scienza.

Viviamo in un'epoca segnata da un apparente paradosso: mai come oggi la scienza ha prodotto conoscenza, tecnologia e potere predittivo, eppure la sua autorità è spesso contestata e ridiscussa. Sembra che, da un lato, ci si appelli alla scienza come a un oracolo mentre dall'altro si metta in dubbio il suo stesso statuto, ed in questo scenario di ambivalenza epistemologica non può sorge una domanda fondamentale: che cos'è davvero "scienza"? Come si colloca la medicina in questo contesto?

A partire dal Seicento, la scienza ha cercato di liberarsi dai vincoli della metafisica e dell'autorità, per costruire un sapere fondato sull'esperienza, sul calcolo, sulla verificabilità. Eppure, nel corso dei secoli, proprio questa idea di "oggettività" ha mostrato i suoi limiti e le sue ambiguità. Oggi sappiamo che la scienza è sì uno strumento potente, ma non è neutrale, né immune da contingenze storiche, culturali, linguistiche.

Galileo e il metodo: il corpo come macchina, la natura come codice

Nel pieno del Seicento, mentre l'Europa attraversava conflitti religiosi e tensioni politiche, prende forma un

cambiamento radicale nel modo di concepire il mondo: è la nascita della scienza moderna, ed è Galileo Galilei il suo protagonista. Con Galileo, la conoscenza non è più affidata all'autorità della tradizione o alla speculazione metafisica, ma sistematica ed alla sperimentazione del reale. La natura diventa un libro scritall'osservazione to in caratteri geometrici, leggibile solo da chi sappia usare il linguaggio della misura.

Questo nuovo metodo rompe con la **tradizione aristotelico-tolemaica**, incentrata sulle essenze, sulle cause finali e sul senso comune; il sapere si costruisce sul dubbio, sull'esperienza controllata, sul confronto tra ipotesi e dati osservabili. È la nascita dell'esperimento come spazio artificiale in cui la natura viene interrogata sotto condizioni precise e ridotta alle sue componenti misurabili.

Questa visione, potentissima e feconda, ha generato una **rivoluzione epistemologica**: la natura è ridotta a quantità, e il corpo umano — in questo paradigma — diventa una macchina complessa, descrivibile in termini biomeccanici e fisiologici. Si apre così anche la strada alla medicina moderna, fondata sull'anatomia, sulla fisiologia e su una certa causalità lineare.

Nel tentativo di oggettivare il mondo, la scienza galileiana marginalizza tutto ciò che non è quantificabile: l'**esperienza soggettiva**, il **significato**, la **relazione**. Eppure, quando si tratta del corpo vivente — non come oggetto anatomico, ma come soggetto esperiente — queste dimensioni tornano con forza. Oggi, in effetti, nella clinica quotidiana, sappiamo che curare non è semplicemente correggere un meccanismo guasto, ma entrare in relazione con un corpo che sente, che non è mai del tutto riducibile a numeri o immagini.

Ed è proprio qui che si apre una prima crepa nel paradigma galileiano: può davvero il metodo sperimentale, costruito su modelli ideali e replicabili, cogliere la complessità irriducibile del vissuto corporeo? È una domanda che il pensiero contemporaneo si deve porre.

Il merito di Galileo è indiscusso: ha posto le basi di un sapere rigoroso, emancipato dalle opinioni e dall'arbitrio, ma il suo metodo, nella sua purezza, non è sempre sufficiente quando si ha a che fare con l'umano. Ed è proprio da qui che si rende necessario ampliare la riflessione: come ha evoluto il pensiero scientifico questa tensione tra oggettività e soggettività, tra norma e singolarità?

Illuminismo e Positivismo: l'ideale razionale e la medicalizzazione dell'umano

Nel XVIII secolo, l'Illuminismo si configura come un momento cruciale in cui la scienza assume un ruolo centrale nella costruzione di un sapere fondato sulla

ragione e sull'universalità. Figure emblematiche come Condorcet e Diderot promuovono una fiducia quasi messianica nel progresso scientifico e nella capacità umana di emanciparsi dalle tenebre dell'ignoranza attraverso la luce della ragione. Kant, con la Critica della Ragione Pura, pur ancorando la possibilità della conoscenza a condizioni a priori della mente umana, mette in luce la finitezza e i limiti della ragione stessa, sottolineando che, sebbene possiamo aspirare a un sapere oggettivo, la conoscenza rimane sempre condizionata dalla **struttura della nostra esperienza** e dalla capacità di mediazione concettuale.

Questa dialettica, tra aspirazione a un sapere universale e riconoscimento dei limiti epistemologici, si ripercuote oggi nelle riflessioni contemporanee sulle condizioni storiche e culturali della scienza.

Queste non sono più viste come mere rappresentazioni di una realtà oggettiva, ma come pratiche sociali inserite in complessi intrecci di potere e sapere. Michel Foucault, in particolare, ha mostrato come i discorsi scientifici siano sempre "dispositivi" che legano conoscenza e potere, configurando regimi di verità storicamente situati. Questa prospettiva smonta l'**illusione di una scienza neutrale**, proponendo una lettura che apre a una pluralità di saperi, anche quelli tradizionalmente marginalizzati.

Oggi, in un contesto di tecnoscienza avanzata, dove dati, algoritmi e modelli computazionali sembrano invadere ogni ambito del sapere, emerge con forza la necessità di una riflessione critica su cosa significhi "conoscere". Il paradigma illuminista, con la sua fede nella ragione universale, viene così messo in crisi dalla complessità e dall'eterogeneità dei fenomeni contemporanei, nonché dalla molteplicità dei linguaggi e delle

metodologie. Il dialogo tra questa eredità storica e le sfide attuali è imprescindibile per qualsiasi disciplina che si confronti con la realtà vivente e con la soggettività, come nel caso dell'osteopatia.

Come coniugare, dunque, il rigore scientifico con un'apertura alla pluralità epistemica? Come evitare che il discorso scientifico diventi un nuovo dogma? Questi interrogativi ci richiamano a una scienza intesa non come monopolio del vero, ma come **pratica critica**, **storicamente consapevole**, **capace di dialogare** con il presente senza ripiegare su forme di autoritarismo epistemico.

Dal Positivismo alla crisi della scienza moderna.

Il Positivismo, incarnato da figure come Auguste Comte, si propone come ideale compimento dell'Illuminismo: una scienza fondata sull'osservazione empirica e sulla classificazione rigorosa dei fenomeni, che esclude ogni metafisica e aspira a un sapere oggettivo e definitivo.

Questo modello si impone come paradigma dominante per buona parte del XIX secolo, segnando un progresso incontestabile nella sistematizzazione delle conoscenze scientifiche.

Tuttavia, la fisica moderna con l'avvento della relatività e della meccanica quantistica, introduce un profondo senso di indeterminazione e complessità, che destabilizza il rigore positivista. I concetti di causalità, oggettività e determinismo vengono messi in crisi da Einstein, Planck e Heisenberg, che mostrano come la realtà fisica non si lasci più ridurre a leggi assolute e immutabili. Questa crisi si riverbera anche nella filosofia della scienza: Wittgenstein, Popper, Kuhn e Lakatos inaugurano una riflessione critica sulle modalità con cui la scienza avanza e si legittima.

Nel confronto con la scienza tradizionale galileiana, questi pensatori ci ricordano che la scienza non è un mero accumulo di verità oggettive, ma una pratica **complessa**, **sociale** e **storicamente condizionata**. Oggi, in un'epoca di scienza "post-normale" e interdisciplinare, queste intuizioni sono cruciali per evitare che la scienza assuma un carattere totalitario o dogmatico. In campo medico ad esempio, emerge la necessità di integrare metodi empirici con una **comprensione più sfumata della complessità biologica e soggettiva**, evitando riduzionismi e aprendo a dialoghi tra saperi differenti.

Il Novecento e la crisi dell'assoluto scientifico: dalla relatività al pensiero post-epistemico

Se il Positivismo aveva nutrito l'illusione di una scienza oggettiva e lineare, il Novecento ne mette in discussione l'impianto. Il gesto inaugurale è quello di **Albert Einstein**, che con la teoria della relatività dissolve le fondamenta newtoniane dello spazio e del tempo: l'universo non è più un meccanismo orologiero regolato da leggi universali e immutabili, ma una struttura dinamica, dipendente dall'osservatore e dal contesto. Il tempo si dilata, lo spazio si curva, e la fisica diventa una costruzione teorica condizionata dalla posizione dell'osservatore.

Non meno radicali sono la rivoluzione introdotta da Max Planck e dalla meccanica quantistica, che rompono definitivamente con la linearità causale, ed il principio di indeterminazione di Werner Heisenberg, che segna una nuova soglia epistemologica: non è più possibile conoscere simultaneamente tutte le grandezze di un sistema, e l'osservazione modifica ciò che si osserva. L'oggettività cede il passo all'interazione, e il determinismo alla probabilità. È il trionfo dell'anti-classico.

Ma questa crisi non è solo scientifica: è anche filosofica. Il **Circolo di Vienna**, nella prima metà del secolo, tenta una reazione razionalista, fondando il neopositivismo logico: una scienza purificata da ogni

metafisica, fondata sul linguaggio formale e sulla verificabilità empirica.

Ma a contrastare questa visione interviene presto una schiera di pensatori che trasformeranno il panorama epistemologico contemporaneo: **Wittgenstein** ad esempio mostrerà come il significato sia uso, come il linguaggio scientifico non possa pretendere neutralità assoluta e come la comprensione si radichi nelle pratiche umane condivise; **Popper**, abbandonando la verificabilità in favore della falsificabilità, mostrerà come la scienza sia un sistema aperto, sempre esposto al rischio dell'errore, non un edificio che cresce per accumulo di verità. Kuhn infine, nel *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, introduce il concetto di paradigma e mostra come la scienza si sviluppi per salti, attraverso crisi e rivoluzioni, e non secondo un progresso lineare.

A questo punto, **la fiducia in una scienza assoluta si incrina irrimediabilmente**. Il pensiero post-moderno, con Foucault, mette in luce come i saperi scientifici siano anche dispositivi di potere, strumenti di normalizzazione, costruzioni storicamente determinate; Bruno Latour poi, con la sua antropologia dei laboratori, mostra come la scienza non sia solo logica e osservazione, ma anche retorica, istituzioni, relazioni sociali, pratiche materiali.

In questo scenario, la **medicina non può più pensarsi come neutra**. La biomedicina contemporanea, pur nella sua straordinaria efficacia tecnica, è attraversata da tensioni epistemologiche: il corpo non è solo una macchina, la salute non è solo assenza di malattia, la cura non è solo intervento meccanico. Emergono così approcci integrati, centrati sulla persona, che richiedono una revisione del modello riduzionista.

Conclusione: oltre l'idea di scienza come dogma

Ciò che il percorso tracciato finora intende mostrare è quindi la trasformazione dello statuto epistemologico del sapere scientifico: da sistema di certezze a pratica critica, da verità assoluta a conoscenza contestuale. La scienza non è mai stata un'*epistème* nel senso classico del termine, un sapere eterno e universale, piuttosto una forma di razionalità storica, contingente, fallibile, e preziosa proprio per la sua autocorrezione.

L'**errore**, il **dubbio**, la **crisi** — lungi dall'essere segni di debolezza — sono il motore stesso del progresso scientifico. Non c'è "una" scienza che parla con voce univoca, come spesso si sente affermare nel dibattito pubblico ma un pluralismo di approcci, metodi, paradigmi che riflettono la complessità del reale e la molteplicità delle domande che gli esseri umani pongono alla natura e a sé stessi.

In questo scenario, la medicina

contemporanea deve riconoscere i propri limiti e aprirsi a una riflessione epistemologica profonda. Non si tratta di rinunciare al rigore o alla verifica empirica, ma di comprendere che il modello biomedico — per quanto potente — non esaurisce il campo della cura. La salute non è un oggetto semplice, riducibile a parametri misurabili, ma un fenomeno complesso, dinamico, soggettivo e relazionale.

In questo senso, il Novecento ha rappresentato una frattura feconda, ci ha insegnato che **la verità non è un possesso**, ma una ricerca; che il sapere non è potere, ma responsabilità; che la cura non è tecnica, ma relazione. Sta a noi, oggi, proseguire questo cammino con rigore e immaginazione.

Bibliografia e sitografia

Galilei, G. (1623) Il Saggiatore. Ed. Antenore, Roma, Padova.

Kant, I. (1781) La critica della ragion pura. Bompiani

Comte, A. (1830-1842) Corso di filosofia positiva. Ed. La Scuola.

Popper, K. (1934) Logica della scoperta scientifica. Einaudi.

Kuhn, T. (1962) La struttura delle rivoluzioni scientifiche. Einaudi.

Feyerabend, P. (1975) Contro il metodo. Feltrinelli.

Foucault, M. (1966) Le parole e le cose. Rizzoli.

Latour, B. (1979) Laboratory Life: The construction of scientificfacts. Princeton Paperbacks.

Hacking, I. (1983) Representing and Intervening. Cambridge University Press.

Fleck, L. (1935) La genesi e lo sviluppo di un fatto scientifico. Il Mulino.

Jewson, N. (1976) The disappearence of the Sick-man from medical cosmology. International Journal of Epidemiology (2009) 38(3) 622-633

OsteoMANIa

Utilizza il codice: am-magazine-10

Christian Lunghi, Francesca Baroni



Percorso di aggiornamento osteopatico pensato per adattarsi agli impegni professionali: **formazione flessibile, contenuti mirati e mentoring** permettono di crescere clinicamente senza rinunciare al tempo in studio, integrando l'apprendimento direttamente nella pratica quotidiana.

https://accademiamibes.it/lista-corsi/osteomania-aggiornamento-continuo-in-osteopatia-incontri-con-gli-autori-e-mentoring/



La Ricerca in Osteopatia per tutti

Giandomenico D'Alessandro

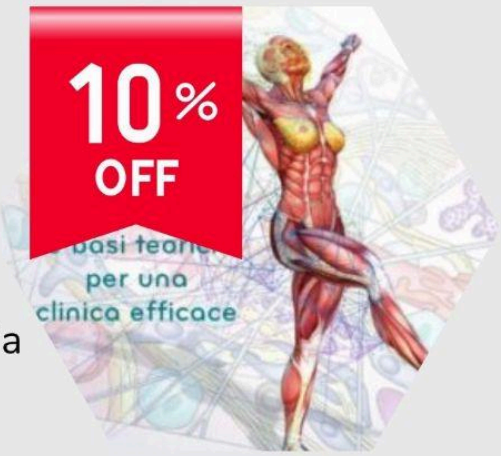
Corso che fornisce le basi per comprendere e usare la ricerca scientifica in osteopatia, aiutando a leggere gli studi in modo critico e applicarli alla pratica clinica quotidiana, in totale flessibilità e senza sottrarre tempo allo studio.

https://accademiamibes.it/corsi/la-ricerca-in-osteopatia-per-tutti/

Utilizza il codice: am-magazine-10

PNEI e Osteopatia

Nicola Barsotti, Diego Lanaro, Marco Chiera



Formazione teorica che esplora l'integrazione tra la Psiconeuroendocrinoimmunologia (PNEI) e l'osteopatia applicata alla gestione delle malattie croniche.

https://accademiamibes.it/corsi/pnei-e-osteopatia-malattie-croniche/

Utilizza il codice: am-magazine-10

Scopri tutta la nostra Offerta Formativa su **www.accademiamibes.it**



Quale Pace?
Liberare il linguaggio, liberare la mente

Prof. ***Marcello Tobia*** *- Teologo*

"Dove fanno il deserto, lo chiamano pace"[1].

Sembra la sintesi di quel che accade oggi: distruzioni di massa il cui esito impietoso, cioè il **silenzio del nulla**, viene definito "pace". Pace come estinzione della vita, delle possibilità economiche, umane, politiche, naturali, oltre che, ovviamente, di un prosieguo delle ostilità militari. La pace, nel linguaggio comune, equivale alla vittoria di una delle parti in campo. Pace come estinzione delle operazioni militari.

E poi, ci sono "paci" per negoziazione ma, oggigiorno, anche decretate senza la partecipazione di una delle parti in gioco: per l'esattezza, la parte sconfitta. Nei due casi a cui facciamo evidentemente riferimento, gli sconfitti sono le parti aggredite. Si tratta di **"paci" pianificate** da leader politici mossi da comuni interessi economici connessi all'annientamento delle vittime.

Insomma, la sorte di popoli e di nazioni viene decisa da altri, sopra e contro i loro interessi, senza alcuna possibilità di appello. Due tipi di **bullismo**: quello degli aggressori, in quanto tali e vincitori, e quello di chi vuole lucrare sul disastro attraverso la minaccia di lasciare le vittime in balìa dell'aggressore. Capi di stato, giornalisti, politici, opinionisti, usano il

1 *"Stupratori del mondo, tutto vogliono distruggere e, quando sono finite le terre, rivolgono lo sguardo al mare; avidi, se il nemico è ricco, ambiziosi, se è povero – e né l'Oriente né l'Occidente basteranno a saziarli, dal momento che sono gli unici a desiderare con la stessa bramosia le ricchezze e la povertà. Rubare massacrare stuprare hanno il falso nome di autorità, e dove fanno il deserto, lo chiamano pace"* (Tacito, Agricola, 30.4s).

termine "pace" per descrivere situazioni di totale capitolazione. Che diremmo se entrassero dei ladri in casa nostra ed il nostro vicino intervenisse, durante il furto, per ricattarci chiedendo anch'egli una parte dei nostri beni come compenso per salvarci la vita?

La **capitolazione di un popolo non è la pace.** E' semplicemente la fine di un conflitto esplicito. L'assenza di conflitto esplicito non coincide con la pace. Purtroppo, però, questo termine ha assunto questa significazione: dopo le guerre si fanno le paci. Ma non è così.

Le guerre finiscono, ma non necessariamente le ingiustizie ad esse collegate. La guerra può essere vinta da chi ha torto, da chi ha violato il diritto internazionale, il diritto dei popoli alla loro propria autonomia ed identità. La fine del conflitto non ha nulla a che vedere con la restaurazione del diritto. Dunque, la pace deve essere qualcosa di diverso.

Purtroppo, fino ad oggi, il concetto di pace ci è arrivato talmente **collegato a quello di guerra**, da apparirci come un elemento subalterno, definibile solo a partire dal precedente, come il suo semplice rovescio. Ma non è così. Sarebbe come definire l'amore e la fraternità come assenza di odio. Dunque, non si deve iniziare dal concetto di guerra per definire la pace. Ma è necessario riflettere su cosa significhi la pace, di cui la guerra è una delle possibili modalità di perversione.

Guerra e Pace

La pace, nella narrativa comune, sarebbe semplicemente la **fine di un conflitto** e l'insieme delle condizioni politiche ed economiche che vengono stabilite dal vincitore nei confronti del vinto. Alla formazione di una simile mentalità collabora tutta la cultura dominante, a partire dalla **scuola** e nella fattispecie dai libri di storia, che troppo spesso non sono altro che una serie infinita di date di conflitti da registrare in memoria senza alcuna ulteriore motivazione o collocazione di tipo economico e culturale. Senza alcun approccio che porti a riflettere sulla assurdità o il danno che questi conflitti hanno portato all'umanità intera. Si parla delle guerre come di un qualcosa di inevitabile, come il cattivo tempo. Siamo talmente abituati a sentir parlare di guerra, dai notiziari, dai giornali, dai libri di storia, che l'abbiamo interiorizzata quale momento necessario di passaggio nel complesso sviluppo dei rapporti umani e fra i popoli. Un fatto inevitabile: forse non del tutto piacevole (peraltro ricco di eroiche opportunità) ma inevitabile. Quindi necessario. E perciò in qualche modo anche utile.

La guerra, in questo modo, riesce a farsi ammettere più facilmente fra le mille possibilità naturali insite nelle relazioni fra gli uomini e gli stati. Ed in quanto "**naturale**", in certo qual modo ammissibile, comprensibile, quando non auspicabile, addirittura una **specie di rimedio ai vizi e alla corruzione** accumulatasi fra gli uomini in tempo di pace. La guerra, nell'immaginario comune, rientra nella cerchia delle possibili soluzioni, magari non del tutto augurabili ma spesso inevitabili, a problemi difficili, complessi, senza alternative. I futuristi la definivano, senza mezze misure, "la sola igiene del mondo[2]".

A questo modo di pensare conseguono l'**esaltazione delle virtù militaresche**, con i relativi modelli di virilità plasmati sullo stereotipo del soldato, e la martellante propaganda del servizio militare come unica se non la migliore modalità di servizio verso il proprio paese da parte dei giovani. L'eroe, il modello virtuoso di milioni di film è quello in divisa militare; molto di meno, quello del cittadino che lotta per la giustizia sociale, che contesta leggi ingiuste, magari difese e tutelate da quegli uomini in divisa che solo obbediscono. In fondo alla scala, quelli che obiettano[3]. Pochi hanno compreso l'insegnamento di don Milani che l'obbedienza non è più una virtù (se mai lo sia stata).

Economia e società

In realtà, è il sistema economico in cui siamo immersi ad essere fondato sul conflitto, che si esprime in varie forme. A cominciare da quello implicito nella dinamica più ovvia, apparentemente più neutra, più incontestabile all'interno del modello capitalistico, che è l'espansione dei bisogni. Il **consumismo**, da cui derivano la costante necessità, anzi l'incremento di approvvigionamento di energie per alimentare produzione e consumi, è la **principale fonte di squilibri internazionali**, di **sfruttamento delle risorse del pianeta** e di **impoverimento progressivo** di intere popolazioni. Per non parlare dell'instaurazione di regimi politici dittatoriali, sanguinari, terroristi, sulle cui garanzie di stabilità le grandi imprese transnazionali hanno costruito e continuano a costruire i loro imperi. La concorrenza sui mercati, poi, anche in quelli interni ad ogni stato, si traduce inevitabilmente in una guerra dei prezzi che, fra le altre cose, opera i tagli sulla spesa per la manodopera, trasformando il lavoro umano in schiavitù. Su questo non voglio dilungarmi perché purtroppo molto, anzi tutto si sa già (per chi vuole sapere), nella pressoché totale indifferenza del mercato e delle autorità preposte a controlli e sanzioni.

[2] T. Marinetti, manifesto Futurista, 1909

[3] Giorgio La Pira, sindaco di Firenze, fece proiettare nel 1961 a Palazzo Vecchio il film francese "Non uccidere!" (*Tu ne tueras point*) di Claude Autant-Lara, suscitando un grande scandalo perché la censura italiana lo aveva vietato per i suoi contenuti antimilitaristi e la difesa dell'obiezione di coscienza. La Pira fu sottoposto a procedimento penale. Fino al 1972, l'obiettore di coscienza finiva per lo più in prigione, considerato come una specie di disertore o traditore della patria. La legge

L'**espansione dei bisogni**, sul piano sociologico, è all'origine di un altro genere di conflitti. Come già acutamente rilavava Thorstein Weblen alla fine del XIX secolo[4], la corsa ai beni di consumo, finalizzati a dimostrare il benessere in modo tale da essere percepiti come collocati ad un alto livello nella scala sociale o almeno da non risultarne ultimi, è **intrinsecamente conflittuale**. Si vive per ostentare i beni che denotano uno status, una posizione sociale. In tal modo, il rapporto con gli altri implica una lotta costante. Oggi si tratta di avere un nuovo modello di cellulare, di televisione, di computer, di automobile, di vestito, e così via, per non restare indietro. Anzi, si fa in modo di per averli prima degli altri, che dovranno rassegnarsi a possederli dopo, quando diventeranno un fatto comune. Questo stile di vita provoca inevitabilmente e sempre più, per chi non ce la fa, esclusione sociale, rabbia, risentimento, violenza.

Incoraggiare atteggiamenti individualistici e consumistici, come a tamburo battente fa la pubblicità e come fanno i "social", incarnati dei vari modelli di influencer, vip e di persone "di successo", come si dice, significa **andare incontro ad una società sempre meno umana**, sempre più incapace di considerazione dell'altro in quanto mio simile.

"La società moderna è essa stessa intensamente criminogena. I suoi valori fondamentali sono infatti quelli dell'individualismo possessivo, della ricchezza, del potere, del successo, del prestigio esteriore, cioè valori e beni esclusivi il cui possesso o godimento esclude il possesso e il godimento da parte di altri, e che nulla hanno a che vedere con i veri valori per definizione inclusivi: l'amore, l'amicizia, la solidarietà, la ricerca spirituale"[5].

La nostra società abitua alla lotta e disabitua alla solidarietà e all'amicizia. Questa predisposizione, potenziata, politicizzata, culturalizzata, è **il fertile terreno della cultura della guerra**. Assumendo dimensione nazionale, la gerarchizzazione delle persone in classi sociali diviene sempre più esplicita. La percezione della diversità culturale, religiosa, etnica, diviene altamente discriminatoria. La diversità dai modelli dominanti è vista come caratteristica di inferiorità, quando non come minaccia alla propria integrità culturale, ai propri diritti, al proprio benessere. Da qui tutte le peggiori forme di razzismo e xenofobia. Da qui lo **sdoganamento della violenza contro le minoranze**, alla faccia della sobrietà dei dati e delle ricerche sociologiche che dimostrano, numeri alla mano, il nostro bisogno di iniezioni di umanità[6].

[4] Cfr T. Weblen, La teoria della classe agiata, Torino 2007.

[5] Annalisa Melfi, in: Mediazione penale in ambito minorile, Corso di Formazione in Psicologia Giuridica, Psicopatologia e Psicodiagnostica Forense 2005 Associazione Italiana di Psicologia Giuridica AIPG, p. 35.

[6] Il Dipartimento per gli affari economici e sociali. Settore Popolazione (DESA, ONU) dell'anno 2000 calcola che, per arrestare il declino della popolazione italiana del 28% entro l'anno 2050, necessiterebbero 383.500 nuovi immigrati ogni anno (cfr New Report on Replacement Migration issued by U.N. Population Division, Press Release DEV/2234 POP/735 17 March 2000).

L'assedio della paura

La frustrazione data dall'impossibilità di stare al passo con i miti del capitalismo, l'insoddisfazione che consegue alle mancate promesse di un benessere che è sempre stato presentato come un diritto assoluto per tutti, il rancore che cova sotto a questa serie di delusioni: tutto questo diventa sul piano politico un carico d'**odio potenziale** a completa disposizione di chiunque sappia portarlo a diventare posizione politica. Nulla di più facile arrivare, a questo punto, a **dilatare la percezione del pericolo** per potenziare la paura. O meglio, indistinte paure. Paura di perdere ciò che si ha, ciò che si è, ciò che si vorrebbe. Paura che deriva da una chiusura culturale sempre più stretta, incapace di vedere nella diversità un'opportunità di arricchimento. Dunque, non solo verso lo straniero presente sul territorio, ma verso gli stranieri più in generale, le nazioni straniere in particolare. I nazionalismi non sono altro che la concretizzazione in termini politici (ed economici) della **paura della diversità**. E non ci vuol molto a dedurre che sta in questi modelli di frammentazione dei popoli la radice ultima dei conflitti e delle guerre[7].

La Pace: una realtà complessa del fenomeno umano

Abbiamo esordito in questa riflessione sottolineando come la pace non possa essere identificata come il contrario della guerra; anzi, che non si possa definire a partire dalla realtà della guerra. La pace è un fenomeno umano essenziale alla sopravvivenza. Dunque, il senso di questo termine va ricostruito su basi molto diverse.

La **salute** può essere la metafora giusta a questo proposito. Definire un corpo in perfetta forma, in stato di salute, significa descrivere il perfetto funzionamento della fisiologia, il corretto comportamento del suo agire, le sue equilibrate relazioni con la realtà esterna e così via. La malattia sarà dunque conseguenza del cattivo funzionamento di un organo, magari dovuto ad un'infezione o ad una ereditarietà, così come ad uno scorretto comportamento in relazione con l'ambiente. Insomma, ad una forma di squilibrio fisiologico o ambientale.

In riferimento al corretto rapporto fra popoli e nazioni, potremo qui concordare che per pace si intenda una situazione in cui le nazioni, ***"regolando i propri rapporti reciproci secondo comuni accordi senza atti di forza, possono attendere al normale sviluppo della loro vita economica, sociale, culturale***[8]***".***

Dunque, pace significa la totale assenza di condizioni di sopruso, sopraffazione, ingiustizia nel rapporto fra popoli e nazioni, indipendentemente da un

[7] *"Proprio per questo errore si giunse alle estreme conseguenze nel tragico ciclo delle guerre che sconvolsero l'Europa ed il mondo tra il 1914 e il 1945. Furono guerre derivanti dal militarismo, dal nazionalismo esasperato e dalle forme di totalitarismo, ad essi collegate"* (Enciclica "Centesimus Annus" di Giovanni Paolo II; n° 17, 1991. Sottolineatura nostra).

[8] Cfr Enciclopedia Treccani on line, voce "Pace".

esplicito stato di guerra. La malattia che si manifesta, all'ultimo stadio, nella guerra esplicita ha per nome "ingiustizia sociale, politica, economica".

Attualmente, le relazioni fra popoli e nazioni non sono equilibrate: tutt'altro che paritarie, sono segnate da dominanza e sudditanza manifestamente ingiuste, sia sul piano economico che politico. Queste ingiustizie, che stanno alla base delle vertiginosa disuguaglianza tra Paesi poveri e Paesi ricchi, sono in se stesse situazioni di guerra, perché una tale disuguaglianza non si può mantenere se non con la coercizione, esercitata nelle sue svariate forme, più o meno dirette, più o meno evidenti. A questo proposito, c'è da chiarire una cosa, per nulla ovvia nella narrazione comune: **non saranno quasi mai gli oppressi a "fare la guerra"**, come ribellione allo sfruttamento, bensì sono sempre gli sfruttatori, i paesi ricchi, le grandi aziende transnazionali, a porre in atto e mantenere, a tutti i costi, le situazioni di ingiustizia ed oppressione, con o senza l'uso esplicito degli eserciti, al fine di mantenere i propri privilegi e vantaggi.

Per raggiungere la consapevolezza è necessaria un'altra condizione della pace: **la libertà di informazione**. L'ingiustizia si maschera sempre con la falsità, la menzogna, la diffamazione dell'avversario, la propaganda. L'informazione, in tal caso, risulta pilotata, strangolata, soppressa[9]. Potremmo andare avanti nell'elencazione delle condizioni necessarie affinché si possa parlare di situazioni di pace. Per questo, data la mancanza di spazio, possiamo tranquillamente rimandare ai valori espressi da alcuni economisti e recepiti nel 1993 dall'ONU come indicatori della qualità della vita di un Paese sotto il nome di Indici di Sviluppo Umano (ISU, o HDI, Human Development Index)[10].

Una buona notizia: la nascita dell'Irenologia

Con questo neologismo si intende lo studio interdisciplinare delle condizioni necessarie alla realizzazione e perpetuazione della pace nelle relazioni fra stati e all'interno di essi. Si tratta di una vera e propria indagine scientifica, sulle condizioni della pace in generale ed in dettaglio nelle varie situazioni di conflitto. Si tratta dell'applicazione delle conoscenze storiche, economiche, sociologiche, religiose, e scientifiche, applicate però non in senso tradizionale, ma alla sincera **ricerca di equilibrio** fra le nazioni e le culture. Questa nuova forma mentis comune può essere creata solo con l'aiuto e la collaborazione di tutte le istituzioni e le agenzie educative. Questa nuova prospettiva deve penetrare nei mass media e permeare gli strumenti di formazione umana, a cominciare dai libri di testo, dai

9 Un solo esempio: le stime dell'ONU contano 247 giornalisti uccisi a Gaza dall'ottobre 2023: il numero più alto mai raggiunto in tutte le guerre moderne. Per quanto riguarda l'informazione in l'Italia, basta vedere le modalità con cui tratta i due conflitti che ci riguardano più da vicino. Da un lato, il genocidio a Gaza, di cui si giustifica il massacro e quindi l'aggressore, contro il verdetto della Corte Penale Internazionale, tacendo e negando la nostra complicità attraverso la fornitura di armi con le quali viene perpetrato il crimine.

10 Mahbub ul Haq elaborò questi indici nel 1990 e Amartya Sen, premio Nobel nel 1998, ne diffuse la cognizione e l'utilizzo.

programmi scolastici, dalla revisione dei contenuti di certe materie curricolari.

L'idea, partorita già negli anni '70, non ha ancora avuto gli spazi che merita. Ci sono nel nostro paese 40.321 scuole. Solamente in poco più di 700 istituti scolastici si realizzano attività mirate a educare alla pace, grazie alla saggezza e alla generosità di insegnanti che hanno finalmente compreso che compito della scuola è, in primis, **educare** e solo in secundis **istruire**. Discorso analogo vale per l'Università. Nel 2020 è nata, per iniziativa della Conferenza dei Rettori, la Rete delle Università italiane per la Pace, cui aderiscono 73 Università. A tutt'oggi, però, un solo dottorato di ricerca in Peace Studies è stato attivato[11]

Ministero della Pace

Dal 2016, il diritto alla pace è entrato nel novero dei diritti umani fondamentali[12]. Un vero passo avanti per il ribaltamento del tradizionale luogo comune che fa della guerra la normalità e della pace una semplice (e provvisoria) assenza di guerra.

"Con l'avvenuto riconoscimento del diritto umano alla pace, sugli stati incombe il duplice obbligo giuridico di cancellare l'atavico ius ad bellum *(diritto di fare la guerra) quale attributo forte della loro sovranità, e di adempiere al* ***dovere della pace*** *(officium pacis), con la conseguenza che la violazione del diritto alla pace si configura, in quanto tale, come un crimine sanzionabile ai sensi del diritto internazionale, e la pace si libera da quel monopolio-abbraccio mortifero delle sovranità armate per entrare nella sfera di garanzia dei diritti e libertà fondamentali, la cui radice sta nella dignità umana incarnata nel supremo diritto alla vita[13]".*

Conseguentemente, sotto l'egida dell'ONU, è nato un movimento internazionale che, in attuazione della suddetta dichiarazione, propone in tutti i Paesi l'istituzionalizzazione di tale diritto, che si trasforma nell'obbligo alla **creazione**

di strutture statali finalizzate a porre e garantire le condizioni affinché nasca una

vera e propria cultura della pace in tutti i settori, a partire dalla scuola, e vegli perché le leggi e le decisioni dello stato rispettino i fondamenti economici, politici, giurisprudenziali necessari al mantenimento di una cultura di pace[14].

Si tratta di **organizzare la pace**, al contrario di quanto fin qui è stato fatto. Organizzare la Pace significa creare strutture atte alla costruzione di una cultura di pace e di una costituzionalizzazione della pace. Nell'immaginario comune la pace è garantita dal ministero della difesa (ex-

11 Cfr. Avvenire, 23, 24/6/2025. Per informazioni ed approfondimenti, cfr. la rete delle Università Italiane per la Pace, in *https://www.runipace.org/*, e l'internazionale University for Peace, con sede in Costarica, in *www.unpeace.org*. Per altre info *https://www.peace-ed-campaign.org/*.

12 Cfr. Resolution adopted by the General Assembly on 19 December 2016, Declaration on the Right to Peace, in *https://docs.un.org/A/71/484/Add.2*.

13 AAVV, Ministero della Pace, una scelta di futuro, (ed. L. Simoncelli), Rimini 2024, 152. Cfr anche il sito: www.ministerodellapace.org.

14 https://www.ministerodellapace.org/wp-content/uploads/2018/09/CallingforMinistriesofPeace.pdf. https://www.ministerodellapace.org/wp-content/uploads/2019/12/LIBRETTO-ITALIANO.pdf.

ministero della guerra, più esplicitamente), ma non deve essere così. Ci deve essere un organismo che supervisiona che i diritti umani, del cittadino, della natura vengano tutelati e denunciare tutto ciò che li vìola. Una specie di Corte Costituzionale della Pace. Si tratta di creare anche degli Assessorati della Pace, sia a livello regionale che comunale. A questa proposta hanno aderito, attraverso la stesura della "Dichiarazione sulla Fraternità Umana" del 10/06/2023 in Vaticano, molti premi Nobel e rappresentanti delle organizzazioni internazionali insignite del premio Nobel per la Pace[15].

15 https://press.vatican.va/content/salastampa/it/info/2023/06/10/dichiarazione-finale-sulla-fraternita-umana.html.

Educazione all'inclusione

Tutto ciò che agevola la comunicazione, favorisce l'incontro con l'altro, permette una conoscenza sempre più ampia della realtà e del mondo, è un bene inclusivo. Le capacità artistiche, la cultura, la riflessione etica, l'educazione alla vita comune, al senso di responsabilità sociale, il naturale potenziamento degli aspetti relazionali della personalità, sono fondamenti della pace. Vengono definiti *Beni Inclusivi* perché contemplano essenzialmente la relazione con l'altro, sia nel loro realizzarsi, sia perché implicano la condivisione. I Beni Inclusivi più elevati sono quelli contenuti nel messaggio cristiano: **l'amicizia**, **l'amore**, **la ricerca della giustizia**, **la solidarietà sociale**. Valori che oggi scarseggiano e che in ogni settore della vita civile dovrebbero essere coltivati e perseguiti. Anzitutto nella scuola. Si tratta di sostituire l'"io" con il "noi". Sostituire i beni egoici dell'individualismo consumista con beni comuni. Educare a ragionare in termini di comunità piuttosto che di solitario e sterile individualismo.

CELLFOOD®

Ossigena il tuo Benessere

Dalla Natura l'Integrazione Antiossidante contro:
Radicali liberi, stress, stanchezza, carenza di ossigeno e invecchiamento

POOL
ANTIOSSIDANTE
SINERGICO
SISTEMICO

Disintossicazione
e bionutrizione cellulare
Formula Everett Storey originale



AD: (-) ΕΙΚΟΝ

Epinutracell®
Epigenetica Nutraceutica Ossigeno

Epinutracell Srl La Spezia
www.cellfood.it
info@epinutracell.it
+39 01871780859



Ci prendiamo a cuore il Tuo Benessere!